



# **INFORMATIKA SORTZAILEA**

Karen Brennan | Christan Balch | Michelle Chung

Harvard Graduate School of Education

Gida hau Nafarroako Gobernuak euskaratu du. Harvard Graduate School of Education-eko ScratchEd taldeak garatu du jatorrizko lana eta Creative Commons lizentziapean banatu du.

Gaztelaniazko itzulpena Programamos-ek egin du, Nafarroako Gobernuko Hezkuntza Departamentuak finantzaturik.



<http://euskarabidea.es>



**Nafarroako Gobernua**  
Hezkuntza Departamentua



**Gobierno de Navarra**  
Departamento de Educación

<http://educacion.navarra.es>  
<http://codigo21.educacion.navarra.es>

# AURKIBIDEA

AURREKARIAK. . . . .	1
Zer da informatika sortzailea? . . . . .	1
Zer da Scratch? . . . . .	2
Zer da gida hau? . . . . .	2
Norentzat da gida hau? . . . . .	3
Zer behar dut gida hau erabili ahal izateko? . . . . .	3
Zer sartzen da gida honetan? . . . . .	4
Nola erabili behar da gida hau? . . . . .	5
Zein da gida honen jatorria? . . . . .	5
0. UNITATEA — HASIKO GARA. . . . .	7
Scratchen aurkezpena. . . . .	10
Scratch kontuak. . . . .	12
Diseinuko egunkaria. . . . .	14
Scratch ezustekoa. . . . .	16
Scratch estudioa. . . . .	18
Kritikarako taldea. . . . .	20
1. UNITATEA — ESPLORATZEN. . . . .	23
Dantza egiteko programatuta. . . . .	26
Urratsez urrats. . . . .	28
10 bloke. . . . .	30
Nire estudioa. . . . .	32
Aratz ezazu! . . . . .	34
Niri buruz. . . . .	36
2. UNITATEA — ANIMAZIOAK. . . . .	39
Scriptak antzeztea. . . . .	42
Osa ezazu banda bat. . . . .	44
Karratu laranja, zirkulu morea. . . . .	46
Bizirik dago!. . . . .	48
Aratz ezazu!. . . . .	50
Musika bideoa. . . . .	52

3. UNITATEA — ISTORIOAK. . . . .	55
Pertsonaiak. . . . .	58
Elkarrizketak. . . . .	60
Eszenak. . . . .	62
Aratz ezazu! . . . . .	64
Izakiak sortzea. . . . .	66
Pasa ezazu. . . . .	68
4. UNITATEA — JOKOAK. . . . .	71
Zure ametsetako jokoan zerrenda. . . . .	74
Hasierako jokoak. . . . .	76
Puntu zenbaketa. . . . .	80
Zabalpenak . . . . .	82
Elkarreraginak. . . . .	84
Aratz ezazu!. . . . .	86
5. UNITATEA — SAKONTZEN. . . . .	89
Dakizu, nahi duzu, ikasten duzu. . . . .	92
Bigarren erasoaldia. . . . .	94
Kontzeptu aurreratutak. . . . .	96
Hardwarea eta zabalpenak. . . . .	100
Jarduera baten diseinua. . . . .	102
Nire arazketa erronka!. . . . .	106
6. UNITATEA — HACKATHONA. . . . .	109
Proiekturako mintzaldia. . . . .	114
Proiektuaren plangintza. . . . .	116
Diseinu esprinta. . . . .	120
Proiektuaren gaineko iritziak. . . . .	122
Proiektua berrikustea . . . . .	124
Taldea ez-zuzendua. . . . .	126
Erakustaldia prestatzea. . . . .	128
Erakustaldia. . . . .	130
ERANSKINA. . . . .	133
Hiztegia. . . . .	135
Pentsamendu konputazionala. . . . .	139
Sakontzeko irakurgaiak. . . . .	145
Estekak. . . . .	147



# AURREKARIAK

Ongi etorri  
informatika  
sortzailearen  
curriculumaren  
gidara!

Informatika sortzailearen munduan ahalik eta azkarren murgil zaitezten, ohiko zortzi galderaren erantzunak bildu ditugu:

1. Zer da informatika sortzailea?
2. Zer da Scratch?
3. Zer da gida hau?
4. Norentzat da gida hau?
5. Zer behar dut gida hau erabili ahal izateko?
6. Zer sartzen da gida honetan?
7. Nola erabili behar da gida hau?
8. Zein da gida honen jatorria?

## ZER DA INFORMATIKA SORTZAILEA?



Informatika sortzailea sormenari buruzkoa da. Luzaroan, informatika eta konputazioarekin loturiko beste eremu batzuk beren interes eta balioekin konektatzen ez duen modu batean aurkeztu izan zaizkie gazteei, xehetasun teknikoak ahalmen sortzailearen gainetik gailenduz. Informatika sortzaileak informatikarekin lotura pertsonalak garatzeko aukera ematen du, sormena, irudimena eta norberaren interesak oinarri hartuta.



Informatika sortzailea ahalduentzeari buruzkoa da. Ordenagailua erabiltzen duten gazte askok kontsumitzaile gisa egiten dute eta ez diseinatzaile edo sortzaile gisa. Informatika sortzaileak azpimarratzen ditu beren egunerokoan erabiltzen dituzten bitarteko informatiko dinamiko eta interaktiboak sortzeko gazteek behar dituzten ezagutzak, praktikak eta funtsezko alfabetatzeak.



Informatika sortzailea konputazioari buruzkoa da. Tresna informatikoak sortzeko lanetan parte hartzean gazteek jasotzen duten prestakuntza ez du balio soilik informatikari edo programatzaile lanbideetarako, gauza gehiago ikasten dituzte. Pentsalari konputazional gisa garatzeko aukera ematen die: kontzeptu, praktika eta ikuspegi konputazionalak beren bizitzaren alderdi guztietan, testuinguru askotan eta diziplina askotarako erabiltzen dituzten pertsonak izateko aukera.

## ZER DA SCRATCH?



Informatika sortzailerako erabil daitezkeen tresna asko dira. Gida honetan Scratch erabiliko dugu, <http://scratch.mit.edu> web orrian eskura daitezkeen doako programazio lengoaia. Scratchekin askotariko multimedia proiektu interaktiboak sor daitezke – animazioak, istorioak, jokoak, eta beste asko – eta proiektu horiek beste pertsona batzuekin partekatu erkidego birtual batean. 2007. urteko maiatzean Scratch abiatu zenetik, mundu osoko ehunka mila pertsonak 6 milioi proiektu baino gehiago sortu eta partekatu dituzte.

## ZER DA GIDA HAU?

Gida hau ideien, estrategien eta jardueren bilduma bat da, Scratch programazio lengoaia erabiliz informatika sortzailearen munduan hasteko. Jarduerak diseinatu dira informatika sortzailea eta pentsamendu konputazionala pixkanaka ezagutzeko eta gero eta erraztasun handiagoarekin aritzeko. Zehazki, jarduerak pentsamendu konputazionalaren funtsezko elementuak (sekuentzia, begiztak, paralelismoa, gertaerak, baldintzak, eragileak eta datuak) eta haren praktika gakoak (esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea, abstrakzioa eta modularizazioa) arakatzerantz animatzen dute. Pentsamendu konputazionalari buruz gehiago ikasi nahi izanez gero – zer den eta nola neur daitezkeen haren garapena ikasleengan – eranskinetako baliabideetara jo dezakezu edo <http://scratched.gse.harvard.edu/ct> web orria bisitatu

Ikaskuntzaren ikuspegi konstrukzionista batek bultzatuta, jarduerak honako printzipio hauek indartzen dituzte:

### #1. PRINTZIPIOA: SORTZEN

Entzun, behatu eta erabiltzeaz gain, ikasleei diseinatzeko eta sortzeko aukerak eskaintzen dizkiete.

### #2. PRINTZIPIOA: PERTSONALIZATZEN

Ikasleei pertsonalki garrantzitsuak eta esanguratsuak diren jarduerak praktikatzeko aukerak eskaintzen dizkiete.

### #3. PRINTZIPIOA: PARTEKATZEN

Ikasleei beste pertsona batzuekin elkarrekin aritzeko aukerak eskaintzen dizkiete, publiko, gidari edo sortzailekide gisa jardunez.

### #4. PRINTZIPIOA: HAUSNARTZEN

Ikasleei beren prozesu sortzailea berrikusteko eta haren gainean hausnartzeko aukerak eskaintzen dizkiete.

# NORENTZAT DA GIDA HAU?

Ez du axola zure gaur egungo egoerak ezta aldezturik duzun esperientziak ere, gida hau diseinatzerakoan ikasleen eta hezitzaileen arte zabala hartu baita kontuan. Ondoren adibide batzuen bidez erakusten dugu nork eta nola erabili lezakeen gida hau:

## LEHEN ETA BIGARREN HEZKUNTZAKO IRAKASLEAK

Mundu osoko milaka eskola eta institutuetan ari dira Scratch erabiltzen. Gida hau informatika irakasgaiko bi hiru hilabeteetan erabili daiteke osoki edo bestela jarduerak hauta daitezke curriculumeko beste arlo batzuetako hainbat alderdi lantzeko. Irakasle askok eskolaz kanpoko jarduerak gisa sartzen dute informatika sortzailea, jarduerak pizgarri eta abiapuntu bezala erabiliz ikasleek beren proiektuak gara ditzaten.

## MUSEOTAKO EDO LIBURUTEGIETAKO HEZITZAILEAK

Ingurune arautuez gain, Scratch beste ikaskuntza eremuetan ere erabili ohi da, hala nola, museoetan edo liburutegietan. Lantegi bezala edo esperientzia ez-formal baten gisan, ikaskuntza ingurune hauek aukera ezin hobea eskaintzen dute informatika sortzailearen mundua esploratzeko, ez baitira ingurune tradizionalak izan ohi diren murrizketetako batzuk.

## FAMILIAK

Familiak modu askotan erabili dezakete gida hau. Etxean eskolak emanez, ikastetxean informatika sortzaileko klub bat sortuz edo kultura etxe batean lantegiak antolatuz, familiak animatzen ditugu pentsatzera nola erabili dezaketen gida hau gazteei informatika sortzaileko esperientziak eskaintzeko.

**Informatika  
sortzailea  
guztientzako  
da!**

## UNIBERTSITATEKO IRAKASLEAK

Scratch erabili daiteke ikasleak informatikaren eta programazioaren munduan sartzeko eta, eskuarki, horren ondoren testuan oinarritutako ohiko programazio lengoia batera igarotzen da. Adibidez, Harvard Unibertsitateko CS50 ikastaroan Scratch erabiltzen da programazioaren hastapenak emateko, C lengoia ikasten hasi baino lehen. Era berean, gidako jarduerak hezkuntza, arte eta komunikazioko ikastaroetako zati gisa ere erabili izan dira, unibertsitate mailetan.

## IKASLE GAZTEAK

Azken zazpi urteetan, Scratch abiatu zenetik, ikasle gazteek informatika sortzailearekiko grina erakutsi dute, askotariko esparruetan. Beren gurasoak eta irakasleak programazioaren munduan sartzetik hasita, beren ikaskideendako ikaskuntza aukerak sortzera iritsi arte, informatika sortzailea gazteekin edo gazteek berek egiten duten zerbait da, gazteendako soilik egindako zerbait baino.

# ZER BEHAR DUT GIDA HAU ERABILI AHAL IZATEKO?

Denbora eta abenturarako jarrera irekiaz gain, baliabide garrantzitsu hauek behar dira:

- + Bozgorailudun ordenagailuak (eta, nahi izanez gero, mikrofonoak eta webkamak): ordenagailua erabiltzea eskatzen duten diseinu jardueretarako.
- + Interneteko konexioa: Scratchekin online konektatzeko (zure inguruneak ez badu Interneteko konexiorik eskaintzen, Scratchek badu deskargatu daitezkeen bertsio bat).
- + Bozgorailudun arbel digitala edo proiektorea: garapen prozesuan dauden sorkuntzak partekatzeko eta erakustaldiak egiteko.
- + Koadernoak (fisikoak edo digitalak): dokumentatzeko, eta zirriborroak, ideia zaparradak eta planak egiteko.

# ZER SARTZEN DA GIDA HONETAN?

Gida zazpi unitatetan antolatuta dago – hastapenak ematen dituen unitatetik hasita azken proiektuetan oinarritzen den unitatera arte – eta eskuarki unitate bakoitzak sei jarduera dakartza. Ondoren, unitate bakoitzaren laburpen bat ageri da:

## 0. UNITATEA – HASIKO GARA

Informatika sortzailearen kulturarako prestatuko zaitu, aukerak arakatzu, azpiegitura tekniko prestatuz (adibidez, Scratch kontuak sortzea eta diseinuko koadernoak prestatzea) eta azpiegitura soziala prestatuz (adibidez, kritikarako taldeak ezartzea). Hasierako esperientzia sortzaile batean murgilduko zaitu, Scratch pertsonaia bati zerbait “harrigarria” gerta dakiola eraginez.

## 1. UNITATEA – ESPLORATZEN

Informatikaren kontzeptu gako batean trebatuko zara, jarraibideen sekuentzia alegia, egituren maila bat baino gehiago dituzten hainbat jardueraren bidez – urratsez urratseko tutorial batetik hasita bloke kopuru mugatu bat erabiltzen duen sormenezko erronka batera arte, edo esplorazio libreen bidez zuri buruzko proiektuak sortuz.

## 2. UNITATEA – ANIMAZIOAK

Audioarekin eta ikusizko efektuekin jolastuko zara, animazioetan, artean eta musikan oinarritutako jardueren bidez. Scratchen baliabideak esploratuko dituzu – baita begizta, gertaera eta paralelismoaren kontzeptu konputazionalak ere – zure musika banda sortuz, izaki bizidunak diseinatuz eta musika bideo bat sortuz gogokoan duzun abestirako.

## 3. UNITATEA – ISTORIOAK

Mundu interaktibo berriak sortzen ikasiko duzu, narrazio kolaboratiboen bidez. Pertsonaiak garatzen eta elkarriketak kodetzen ikasten hasiko zara eta, ondoren, pertsonaiak eta elkarriketak mugimendua duten eszenetan kokatzen. Pertsonaiak, elkarriketak eta eszenak istorio luzeago baten proiektuan konbinatuko dira eta proiektu hori ikaskideei pasatuko zaie oraindik gehiago garatu dezaten – eta beharbada osorik berrasmaturiko dute!

## 4. UNITATEA – JOKOAK

Jokoen funtsezko mekanismoak (hala nola, puntu zenbaketa eta mailak) informatikaren oinarriko kontzeptuekin (hala nola, aldagaiak, eragileak eta baldintzak) lotuko dituzu. Zure joko gogokoan aztertu, joko berriak irudikatu eta jokoen diseinua praktikaturiko dituzu, Pong-a bezalako joko klasikoak ezarri (eta zabalduz).

## 5. UNITATEA – SAKONTZEN

Unitate hau baliatuko da aurreko unitateetako lana berrikusteko, kontzeptu aurreratuagoak esploratzeko edo beste batzuei jarduera berriak diseinatzen edo erronka batzuen akatsak zuzentzen laguntzeko.

## 6. UNITATEA – HACKATHONA

Landutako kontzeptu konputazional guztiak abian jarriko dituzu proiektu propio bat diseinatuz eta garatuz, planifikatzea, sortzea eta partekatzea eskatzen duten ziklo iteratiboen bidez.

Gidan zehar ebaluazio estrategiak ematen dira eta eranskinean hainbat ebaluazio tresna sartu dira. Guk ebaluazioa prozesuan ardatzen dugu eta ahalegintzen gara aukerak sortzen ikasleek beren (eta gainerakoen) sorkuntzei eta sormenezko praktikei buruz hitz egin dezaten.

Prozesuari begirako datu mota asko bil daitezke eta gidan zehar hainbat estrategia proposatzen dira horretarako, hala nola:

- + Ikasleekin eta ikasleen artean proiektuei buruz hitz egitea, elkarriketak audio, bideo edo testu bezala jasoz.
- + Proiektuen portfolioak aztertzea.
- + Diseinuko egunkaria egitea.

Gure ustez, ebaluazioa ikasleekin egiten den zerbait da, dagoeneko zer dakiten eta oraindik zer ikasi nahi duten jakiteko aukera izan dezaten. Ebaluazioan askotariko eragileek har dezakete parte, hala nola, sortzaileek, ikaskideek, familiekin eta beste batzuek.

## NOLA ERABILI BEHAR DA GIDA HAU?

ZUK NAHI ADINA  
ERABIL EZAZU

JARDUERA  
BERRIAK  
DISEINATU

AGERI DIREN  
JARDUERAK  
BIRNAHASI

HAUTA EZAZU  
ZURE ABENTURA!

Animatzen zaitugu gida zuk nahi adina erabiltzera, jarduera berriak diseinatzen eta gidako jarduerak birnahastera. Ez dute axola aldez aurretik dituzun esperientziak edo ezagutzek; hezitzaile bakoitza informatika sortzaileko esperientziaren diseinatzailekidetzat jotzen dugu. Jakin nahiko genuke zer ari zaren egiten. Hartara, animatzen zaitugu zure esperientziak dokumentatzera eta gurekin eta beste irakasle batzuekin partekatzen, ScratchEd erkidegoaren bidez:

<http://scratched.gse.harvard.edu>

Gida hau Creative Commons Aitortu-PartekatuBerdin lizentziarekin banatu dugu. Horrek esan nahi du eskubide osoa duzula erabiltzeko, aldatzeko eta partekatzeko, betiere jatorrizko egileak aipatzen badituzu eta eratorritako lan bat eginez gero eskubide berak ematen badituzu.

## ZEIN DA GIDA HONEN JATORRIA?

Gida hau Harvard Unibertsitateko Hezkuntza Fakultateko ScratchEd ikerketa taldeko kideek garatu zuten: Christan Balch, Michelle Chung eta Karen Brennan-ek. Jeff Hawson-ek edizio lanetan lagundu zuen, gogo handiz.

Gida honetako edukiak gidaren (Creative Computing Guide) 2011ko bertsioan eta Creative Computing Online Workshop (2013) lantegian oinarritzen dira. Bi ekimen horiek National Science Foundation-en DRL-1019396 diru-laguntzari, Google-en CS4HS programari eta Code-to-Learn fundazioari esker eraman ziren aurrera.

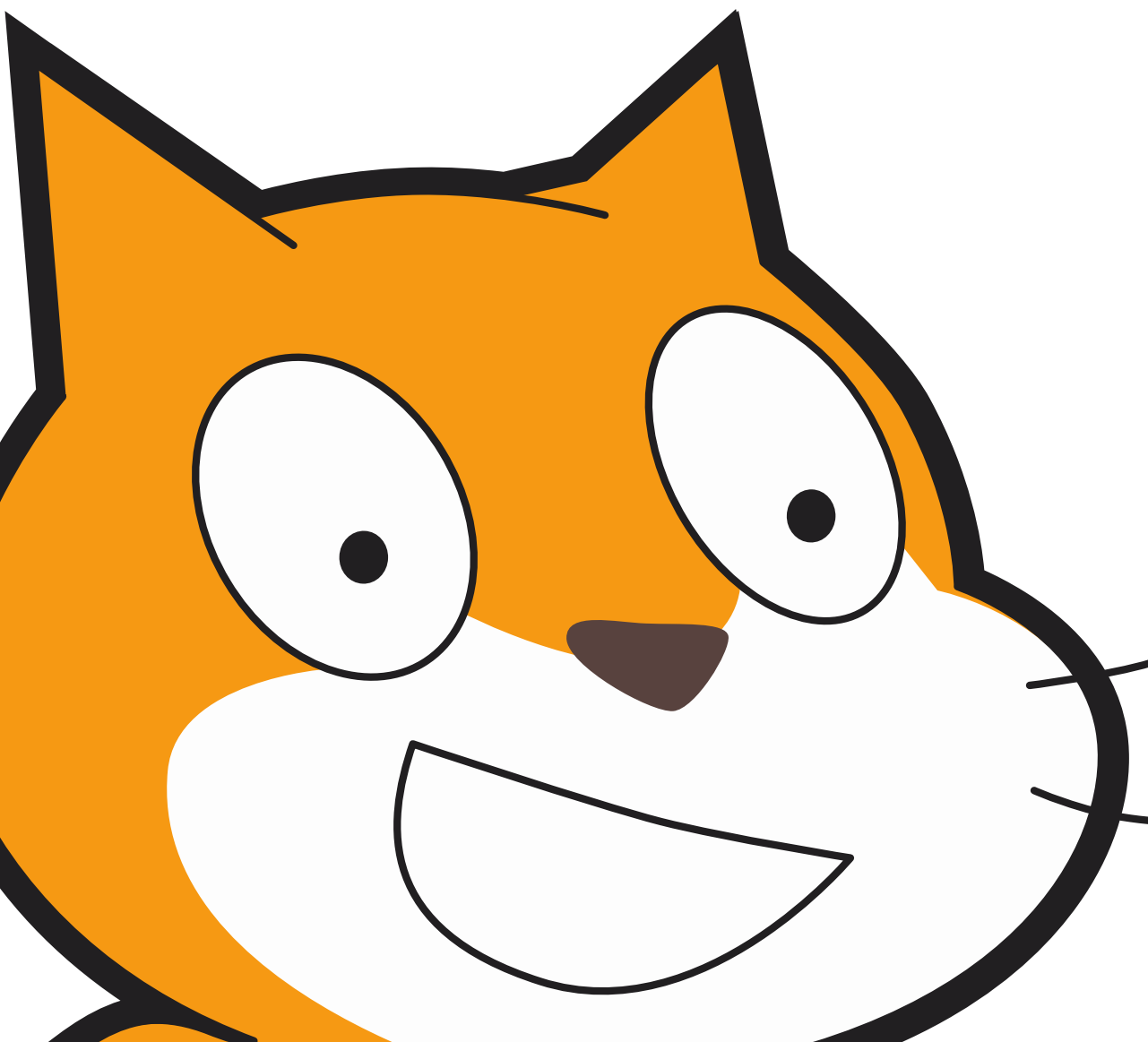
Benetan eskerrak eman nahi dizkiegu gida honetako aurreko bertsioa erabili duten eta lantegietan parte hartu duten irakasle ugariei. Zehazki, gure esker ona erakutsi nahi diegu lehen gida trinkoki probatu zutenei (Russell Clough, Judy Hoffman, Kara Kestner, Alvin Kroon, Melissa Nordmann eta Tyson Spraul) eta, orobat, egungo bertsioa berrikusi duten hezitzaileei (Ingrid Gustafson, Megan Haddadi, Keledy Kenkel, Adam Scharfenberger eta LeeAnn Wells).

Era berean, gure laguntzaileei ere eskerrak eman nahi dizkiegu. Gure esker ona adierazi nahi diegu Education Development Center-eko Center for Children & Technology-ko Wendy Martin, Francisco Cervantes eta Bill Tally-ri eta MIT Media Lab-eko Mitch Resnick-i, pentsamendu konputazionalaren esparrua eta beste baliabide batzuk garatzeko egin duten izugarritzko ekarpenagatik. Halaber, eskerrak eman nahi dizkiegu azken urteetan, 2011n lehen bertsioa atera zenetik, gida garatzen lagundu duten Harvard Unibertsitateko Hezkuntza Fakultateko bekadun ugari eta zoragarriei, hala nola, Vanity Gee, Vanessa Gennarelli, Mylo Lam, Tomoko Matsukawa, Aaron Morris, Matthew Ong, Roshanak Razavi, Mary Jo Madda, Eric Schilling eta Elizabeth Woodbury-ri.



# 0. UNITATEA

## HASIKO GARA



HEMEN ZAUDE

ZER DAKARREN

0

1

2

3

4

5

6

SCRATCHEN AURKEZPENA	10
SCRATCH KONTUAK	12
DISEINUKO EGUNKARIA	14
SCRATCH EZUSTEKOA	16
SCRATCH ESTUDIOA	18
KRITIKARAKO TALDEA	20

# 0. UNITATEA LABURPENA

## “IDEIA Nagusia”

Irakasleei gida honen zirriborroa erakusten genienean, oso ohikoa izaten zen hasierako erreakzio hau: “0. unitatea?!?! Zergatik 0?”

Prestaketari eskainitako unitate bat dela jakinarazi nahi dugu, sortuz, pertsonalizatuz, partekatuz eta hausnartuz informatika sortzailearen kultura ezartzen lagundu nahi duena. Gidan zehar argi geratuko da ikaskuntzaren kultura mota horri eskaini nahi diogun laguntza.

Informatika sortzailearen kulturak kontzeptu eta praktika konputazionalen multzo batekin lotuta dagoen dimentsio intelektuala du. Dimentsio fisikoa ere badu, elkarrekintza bultzatzen baitu, mahaian, aulkien eta ordenagailuen kokapenaren bidez. Eta, oraindik garrantzitsuagoa, dimentsio afektiboa du, konfiantza eta ausardia lantzen baititu.

*Benetan lagungarria da ikasgelan nolabaiteko kultura edo giroa sortzea. Lehen egunean hasiko gara, akatsak eginen dituztela eta gauza zailak eskatuko dizkiedala jabeaziz ikasleak. Nik beti uzten dut hori argi. Baina beraiek ez, hasieran, arrakasta izan nahi baitute. Helduoi ere ez zaigu gustatzen huts egitea edo akatsak izatea. Baina uste dut garrantzitsua dela konturatzea zailtasunen aurrean ez dela ez amore emateko ez negar egiteko unea. Arazoa ebazteko dituzun estrategien gainean hausnartzeko edo laguntza eskatzeko unea da. Ez dago ez etsita egoteko ez amore emateko arrazoirik: aurre egin behar zaio.*

*TS, Lehen Hezkuntzako irakaslea.*

## IKASKUNTZAREN HELBURUAK

Ikasleek:

- + Sorkuntza informatikoaren kontzeptua ikasiko dute, Scratchen testuinguruan.
- + Irudikatu ahal izanen dituzte Scratchekin eginen dituzten beren sorkuntza informatikoetarako aukerak.
- + Beren sorkuntza informatikoak lagunduko dituzten baliabideetara ohituko dira.
- + Scratch proiektuak sortzeko prestatuko dira, Scratchen web orrian kontuak sortuz, estudioak aztertuz, diseinuko egunkari bat sortuz eta kritikarako taldeak antolatuz.

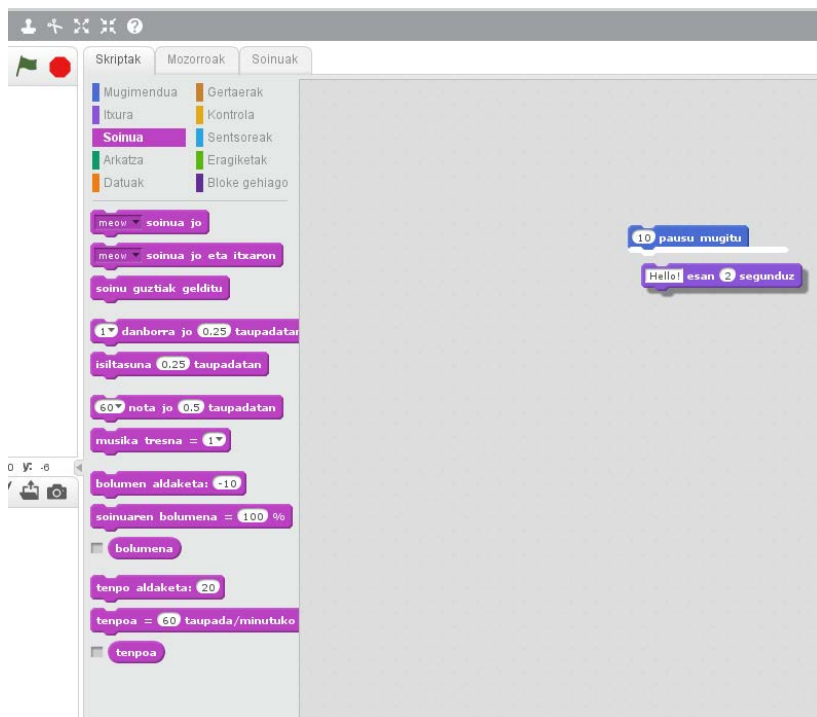
## HITZ GAKOAK, KONTZEPTUAK ETA PRAKTIKAK

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| + Profilaren editorea | + Kritikarako taldea    |
| + Proiektuaren orria  | + Gorria, horia, berdea |
| + Estudioa            |                         |

## OHARRAK

- + Informatikako departamentuarekin koordinatu zaitez ordenagailuak Scratchen web orrira sar daitezkeela ziurtatzeko.
- + Ez duzu Interneteko konexiorik? Scratchen offline bertsioa deskarga dezakezu: <http://scratch.mit.edu/scratch2download>

# HAUTA EZAZU ZURE ABENTURA

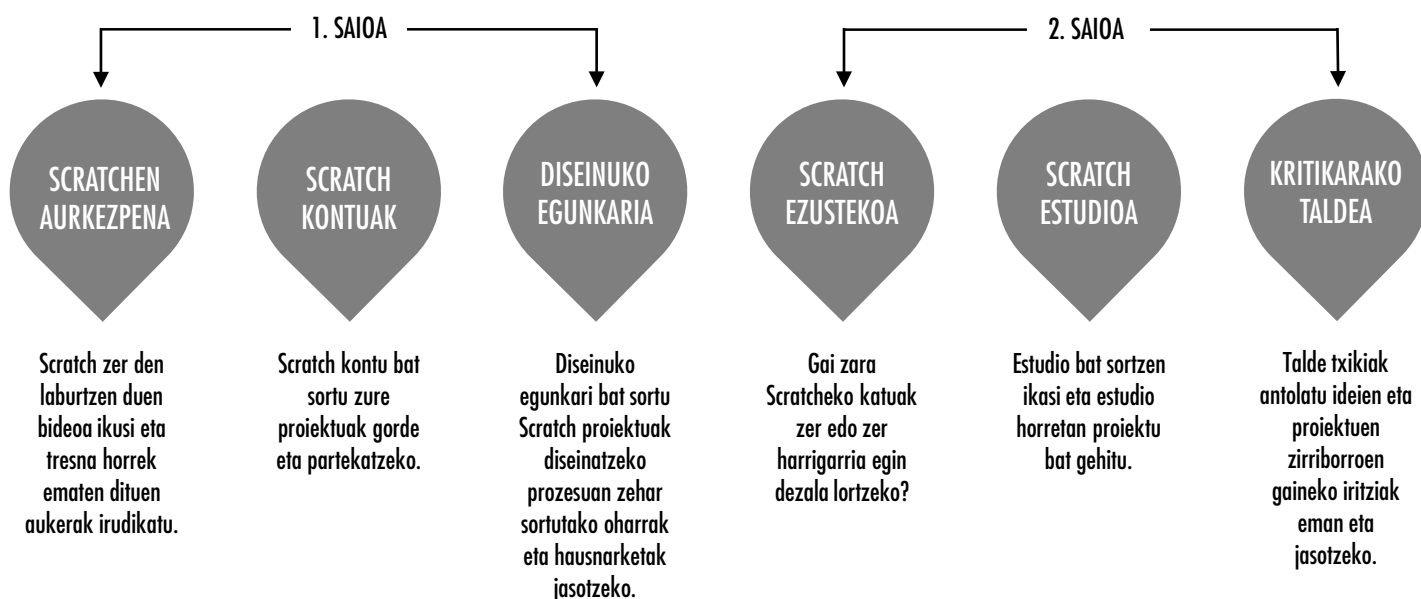


Hasteko prest? Unitate hau Scratchekin erabat berriak diren entzatzat diseinatu da. Proiektu inspiratzaileak esploratzen dituzten Scratch kontuak sortu edo Scratcheko proiektuen editorearekin jolasten hasierako esperientziak izatera iritsi arte, jarduerak bakoitza diseinatu da zu eta zure ikasleak Scratchekin lan egiten hasteko prozesuan gidatzeko.

Unitate bakoitzean jarduera multzo bat eskaintzen dugu, baina animatzen zaitugu jardueren hautaketarekin eta ordenarekin jolastera. Testuinguru eta ikasle desberdinek esperientzia desberdinak bultzatuko dituzte. Zure abentura hauta ezazu, jarduerak nahasiz eta lotuz zu eta zure ikasleak erakartzeko interesgarrien ikusten duzun moduan.

**Ez duzu argi nondik hasi? Laguntzeko, jardueretatik ondoko ibilbidea egitea proposatzen dizugu:**

# BALIZKO IBILBIDEA



# SCRATCHEN AURKEZPENA

PROPOSATURIKO DENBORA  
5-15 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Scratch programazio ingurunearekin egindako sorkuntza informatikoak ezagutuko dituzte, Scratch zer den laburtzen duen bideoa ikusi eta proiektuen adibideak aztertuz
- + Irudikatuko dituzte Scratchekin egin ditzaketen sorkuntza informatikoen aukerak

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikasleei ordenagailuekin izan dituzten esperientzien inguruan galdetu, eskuinaldeko hausnarketarako galderak erabiliz.
- ☐ Ikasleak Scratchekin egindako informatika sortzailearen munduan sartu, eta sortu ahal izanen dituzten proiektu motaz jabe arazi, Scratch zer den laburtzen duen bideoa eta ikasleendako erakargarriak eta inspiratzaileak izan daitezkeen proiektuen adibide batzuk erakutsiz. Azal iezazue datozen saioetan beraiek sortuko dituztela beren multimedia proiektu informatikoak Scratchekin.
- ☐ Zer sortuko duzu? Eskatu zure ikasleei irudikatzeko zer proiektu mota sortu nahi dituzten Scratchekin.

## BALIABIDEAK

- ☐ Proiektorea, Scratch zer den laburtzen duen bideoa erakusteko (aukerakoa)
- ☐ Scratch zer den laburtzen duen bideoa:  
<http://vimeo.com/65583694>  
<http://youtu.be/-SjuiawRMU4>
- ☐ Proiektu ereduak dituen estudioa:  
<http://scratch.mit.edu/studios/137903>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer modu desberdinetan egiten duzu lan ordenagailuekin?
- + Modu horietatik zenbatek eskatzen dute sortzailea izatea ordenagailuekin?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleen ideia zaparradatik proiektuen aukera zabala eta askotarikoa atera zen? Ez bazen horrela gertatu, saia zaitez ikasleei proiektu eredu gehiago erakusten, Scratchek ematen dituen aukerez jabe daitezzen.

## OHARRAK

- + Ez baduzu Interneteko konexiorik, eskola ordua baino lehen bideoa Vimeo-tik deskarga dezakezu:  
<http://vimeo.com/65583694>
- + Hausnarketarako galderei erantzuteko orduan, anima itzazu ikasleak sortzaile izatera, erantzunak idatzi orde marraz ditzatela esanez. (Adibidez: "Marraz itzazu ordenagailuekin lan egiteko erabiltzen dituzun modu desberdinak".)

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

clicked

10

10

steps

color

effect by

25

drum

4

for

0.2

beats

Welcome to Scratch!

for

2

s



# SCRATCH KONTUA



PROPOSATURIKO DENBORA  
5-15 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Scratch kontu bat sortuko dute
- + Scratcheko online erkidegoa esploratuko dute eta bertako arau orokorrak aztertuko dituzte

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Scratch kontu bat irekitzeko beharrezkoa da helbide elektroniko bat izatea. Ikasleek ezin badute eman ez posta elektroniko pertsonalik ez eskolakorik, irakasle batena edo gurasoena erabil daiteke. Aldez aurretik planifikatu, kontuak sortzeko gurasoen baimena beharrezkoa den kasuetan.
- ☐ Lagundu ikasleei Scratchen web orriraino nabigatzen (<http://scratch.mit.edu>) eta klik egin "Scratchera batu" atalean, kontuak sortzen hasteko. Scratch kontuaren fitxa eskura izan daiteke, ikasleek gida bezala erabil dezaten. Eman denbora ikasleei erregistratzeko, beren Scratch profilaren orria eguneratzeko eta Scratcheko online erkidegoa arakatzeko. Animatu ikasleak beren saioak hasi eta amaitzen praktikatzera.
- ☐ Gelako ikaskideen profilak aurkitzea eta jarraitzea errazagoa izan dadin, zerrenda bat egin zenezake ikasleen izenekin eta beren Scratcheko erabiltzaile izenekin.
- ☐ Erkidegoko arau orokorrak taldean aztertu, zein jokabide hartzen diren errespetuzkotzat eta eraikitzailetzat eztabaidatzeko. Begiratu nola salatzen diren web orrian egokiak ez diren mezuak.

## BALIABIDEAK

- ☐ Scratch kontuaren fitxa
- ☐ Erkidegoaren arau orokorrak  
[http://scratch.mit.edu/community\\_guidelines](http://scratch.mit.edu/community_guidelines)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein da zure erabiltzaile izena Scratchen?
- + Ba al duzu trikimailuren bat zure pasahitza gogoratzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai izan ziren beren Scratch kontuak sortzeko eta Scratcheko web orrian saioa hasi eta amaitzeko?

## OHARRAK

- + Irakasleek beharbada nahiago izanen dute beren posta kontuak erabiltzea edo ikasgelarako kontu bat sortzea, egokia ez den zeinahi jokabideren aurrean bidaltzen diren jakinarazpenak Scratch kontua sortzeko erabili den posta helbidera igortzen baitira.
- + Begiratu ikasleren batek baduen dagoeneko Scratch kontu bat.
- + Pasahitzak gogoratzeko, aldi berean pribatutasuna mantenduz, ikasleek beren erabiltzaile izena eta pasahitza gutun-azal itxietan sar ditzakete eta ikasgelan toki seguru batean gorde.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

# SCRATCH KONTUA

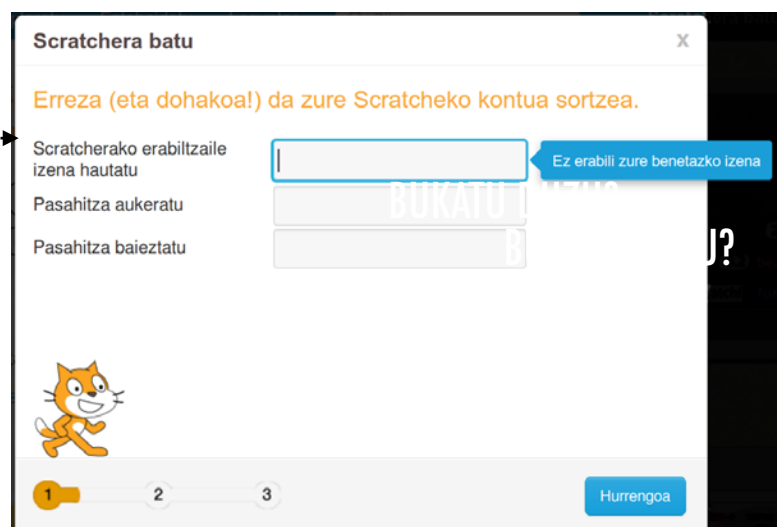
BERRIA SCRATCHEN? HAS ZAITEZ ZURE SCRATCH KONTUA SORTZEN

Scratch kontu bat beharko duzu zure Scratch proiektuak sortu, gorde eta partekatzeko. Ondoko urratsei jarraituz, Scratch kontu bat sortu eta zure profila pertsonalizatuko duzu.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Nabigatzaile bat ireki eta Scratcheko web orrian sartu: <http://scratch.mit.edu>
- ☐ Orri nagusian, klik egin goialdeko eskuinean dagoen "Scratchera batu" botoian edo zirkulu urdinean.
- ☐ Erregistratzeko eta zure Scratch kontua sortzeko beharrezkoak diren hiru urratsak osatu!



# DISEINUKO EGUNKARIA



PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Diseinuko egunkari pertsonalizatu bat hasiko dute, beren diseinu prozesua eta hausnarketak dokumentatzeko

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Proposatu ikasleei diseinuko egunkari bat sortzea. Koaderno fisiko edo digital bat izan daiteke eta bertan ideia zaparradak egin eta hausnarketa pertsonalak idatzi ahal izanen dituzte; hots, egunkari pertsonal baten antzeko zerbaite izanen da.
- ☐ Begiratu bat eman diseinuko egunkarien adibideei, zure ikasleentzat egokienak izan daitezkeen koaderno moten (fisikoak edo digitalak) gainera ideiak hartzeko. Eman denbora zure ikasleei beren egunkariak prestatzen eta pertsonalizatzen has daitezen.
- ☐ Eskatu ikasleei egunkariko beren lehen sarrera idazteko, eskuinaldeko hausnarketarako galderei erantzunez.
- ☐ Animatu ikasleak beren diseinuko egunkariak eta hasierako hausnarketak ikaskide batekin partekatzea.

## BALIABIDEAK

- ☐ Diseinuko egunkarien adibideak:  
<http://bit.ly/designjournal-paper>  
<http://bit.ly/designjournal-digital>  
<http://bit.ly/designjournal-blog>
- ☐ Papera eta eskulanetako materiala (paperezko egunkarietarako).

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Nola azalduko zenioke lagun bati zer den Scratch?
- + Ideiak idatzi edo eskema bat egin sortu nahiko zenituzkeen Scratcheko 3 proiekturen gainean.

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

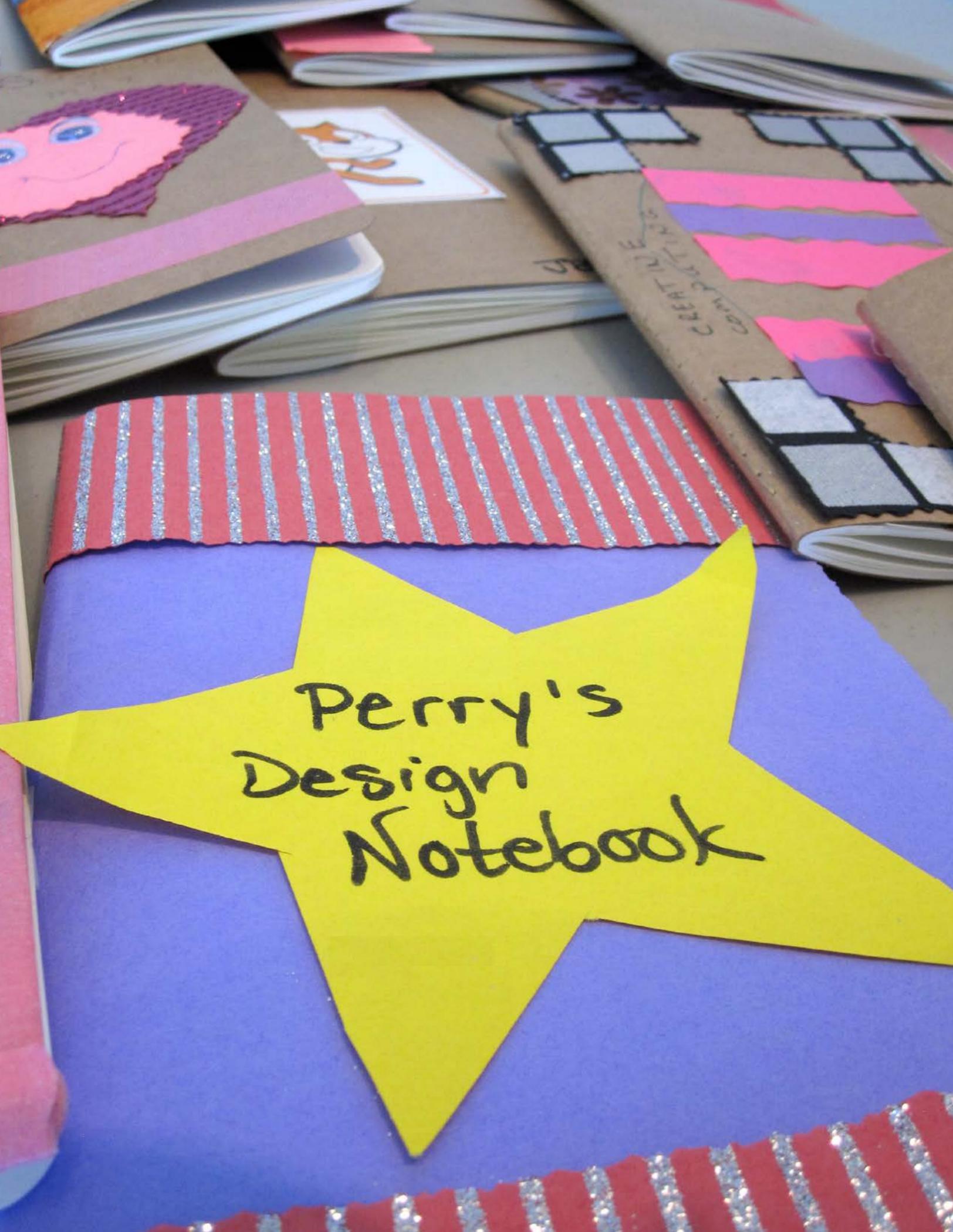
- + Zer esaten dizute zure ikasleen erantzunek garatu nahiko lituzketen proiektu moten gainean?
- + Erantzun horiek oinarri hartuta, gida honetako zein unitate izan daitezke erakargarriagoak zure ikasleentzat?

## OHARRAK

- + Gidako beste jarduera batzuk egiten direnean, taldean eztabaidatu hausnarketarako galdera garrantzitsuenen gainean.
- + Erabaki diseinuko egunkariak pribatuak edo publikoak izanen diren. Adibidez, erabaki dezakezu atzeraelikadura ikasleekin banan-banan egitea egunkari pribatueta edo ikasleek iruzkinak elkarri egitea egunkari partekatueta. Aztertu aukera bakoitzaren alde onak eta txarrak.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

The image shows a collection of handmade notebooks and a central title label. The notebooks are made from brown cardboard and feature various decorative elements: one has a pink face with blue eyes and purple hair, another has a small cartoon character, and others have patterns of pink and purple wavy lines or black and white squares. Some notebooks have the word 'CREATIVITY' written on them. The central notebook is purple with a red and silver striped top and bottom edge. A large yellow star is pasted on the purple notebook, containing the title 'Perry's Design Notebook' in black marker.

Perry's  
Design  
Notebook

# SCRATCH EZUSTEKO



PROPOSATURIKO DENBORA

15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Esplorazio esperientzia praktiko bati ekinen diote Scratchekin

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Lagundu ikasleei Scratcheko proiektuen editorea irekitzen. Horretarako Scratcheko <http://scratch.mit.edu> web orrira nabigatu, beren kontuarekin saioa hasi eta orriaren goialdean dagoen "Sortu" botoia klikatu behar dute. Nahi izanez gero, "Scratch ezustekoa" fitxa eta Scratch txartelak eskura izan ditzakezu, ikasleak beren esplorazioetan gidatzeko.
- ☐ Utzi ikasleei 10 minutu interfazea nahieran esploratzeko. Esan diezaiekezu: "10 minutu dituzue Scratcheko katuari zer edo zer harrigarria gerta dakiola lortzeko". Edo, "10 minutuz interfazea nahieran esploratu, beldurrik gabe. Zer aurkitu duzue?" Animatu ikasleak elkarrekin lan egitera, elkarri laguntza eskatzera eta aurkitzen dutena partekatzea.
- ☐ Eskatu 3 edo 4 boluntariori aurkitu duten gauza bat taldeari azaltzeko. Nahi izanez gero, boluntarioen azalpenaren ondoren, ikasleei erronkak jar diezazkiekezu:
  - Norbaitek aurkitu du nola gehitzen den soinua?
  - Norbaitek lortu du hondoa aldatzea?
  - Norbaitek lortu du blokeetako laguntza agertzea?

## BALIABIDEAK

- ☐ "Scratch ezustekoa" fitxa
- ☐ Scratch txartelak  
<http://scratch.mit.edu/help/cards>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer aurkitu duzue?
- + Zeri buruz jakin nahi duzu gehiago?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak proiektu bat hasteko gai dira?
- + Ulertzen dute bloke batzuk besteekin elkartzearen oinarritzko mekanismoa?

## OHARRAK

- + Jarduera honek duen erronkarik handiena da beldurrik ezaren, esplorazioaren eta ikaskideen arteko lankidetzaren kultura ezartzea. Espero izatekoa da ikasleek (eta irakasleek!) ez jakitea dena aldez aurretik, eta ingurune hau denek batera ikasteko aukera eskaintzen duen gune bat da.
- + Egiaztatu ordenagailuek Flasheko azken bertsioa dutela Scratch exekutatu ahal izateko:  
<http://helpx.adobe.com/flash-player.html>

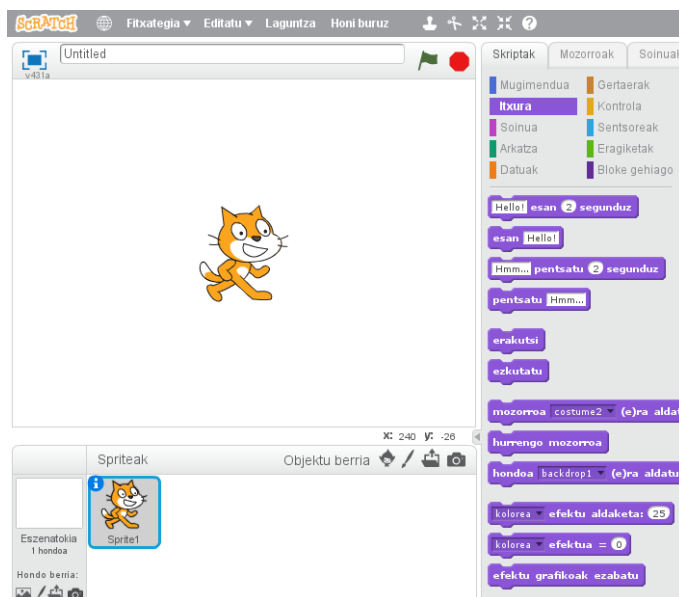
## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# SCRATCH EZUSTEKO

GAI ZARA SCRATCHEKO KATUAK ZER EDO ZER HARRIGARRIA EGIN DEZALA LORTZEKO?

Jarduera honetan proiektu berri bat sortuko duzu Scratchekin eta Scratcheko hainbat blokerekin esperimendatu duzu katuak zer edo zer harrigarria egin dezala lortzeko. Zer sortuko duzu? →



## HASI HEMENDIK

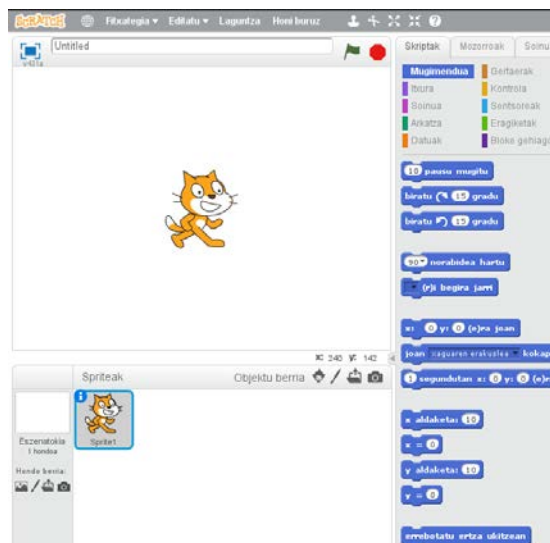
❑ Scratcheko web orrira jo: <http://scratch.mit.edu>

❑ Hasi saioa zure kontuarekin.

❑ Klik egin nabigatzailearen goialdeko ezkerreko izkinan dagoen "Sortu" botoian eta proiektu bat hasi. →

❑ Esploratzeko ordua da! Proba egin ezazu Scratcheko interfazearen toki desberdinetan klik egiten, zer gertatzen den ikusteko. →

❑ Jolastu Scratcheko bloke desberdinekin! Blokeak arrastatu eta scripten gunean askatu. Esperimendatu bloke bakoitzean klik eginez zer gertatzen den ikusteko, eta saia zaitez blokeak beren artean lotzen. →



# SCRATCH ESTUDIOA



PROPOSATURIKO DENBORA  
5-15 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Proiektu bat estudio batera gehitzen ikasiko dute
- + Beste proiektu batzuetan iruzkinak egiteko gai izanen dira

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Scratch estudioak Scratch proiektuak online bildu eta antolatzeko modu bat dira. Jarduera honekin ikasleek estudioak zer diren eta proiektu bat estudio batera nola gehitzen den ikasiko dute. Nahi izanez gero, Scratch estudioaren fitxa eskura izan daiteke, ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Lehenik eta behin, ikasleek Scratcheko web orrian sartu behar dute eta beren kontuekin saioa hasi. Ondoren, zure ikasleei Scratch Surprise estudioa edo zure ikasgelarako prestatu duzun estudioa aurkitzen lagundu. Ikasleei beren proiektuak erkidegoko beste erabiltzaile batzuekin partekatzeko aukera eman, beren programak estudiora gehituz.
- ☐ Animatu ikasleak estudioko beste proiektu batzuk ikertzea eta interesgarriak edo inspiratzaileak ikusten dituzten bi proiekturen orrietan iruzkinak gehitzera. Taldea iritzi egokiak eta esanguratsuak emateko moduaren gainean eztabaidatzera bultzatu.
- ☐ Eskatu ikasleei beren esplorazio prozesuaren gainean hausnar deatzela, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Scratch estudioa" fitxa
- ☐ "Scratch Surprise" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/460431>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zertarako balio dute estudioek?
- + Interesgarria edo inspiratzailea ikusten duzu beste proiektu batzuk aztertzea? Zergatik?
- + Zein bi iruzkin egin dituzu?
- + Zer uste duzu dela iritzi egokiak ematea?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek lortu dute beren proiektuak estudiora gehitzea?
- + Modu egokian egin dituzte erkidegoko beste erabiltzaile batzuen lanaren gaineko iruzkina?

## OHARRAK

- + Scratch ezustekoaren estudio bat sortu zure ikasgelarako zure erabiltzaile kontua erabiliz eta eman esteka zure ikasleei bertan beren proiektuak gehi ditzaten. Estudio bat sor dezakezu ikasgelako proiektu guztiak gordetzeko edo, bestela, jarduerak estudio desberdinetan bana ditzakezu, ikasleen aurrerapenen jarraipena egin ahal izateko.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

# SCRATCH ESTUDIOA

IKAS EZAZU ZURE PROIEKTUAK  
ONLINEKO SCRATCH ESTUDIO BATERA  
GEHITZEN!

Estudioak Scratch proiektuen bildumak dira.  
Ondoko urratsei jarraitu zure Scratch  
ezustekoaren proiektua Scratcheko web  
orriko "Scratch Surprise" estudioa gehitzeko.



## HASI HEMENDIK

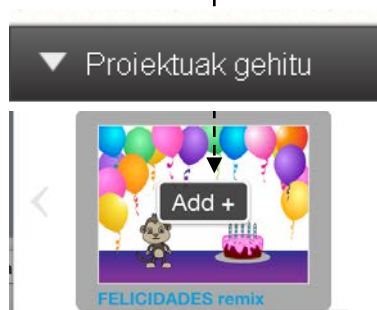
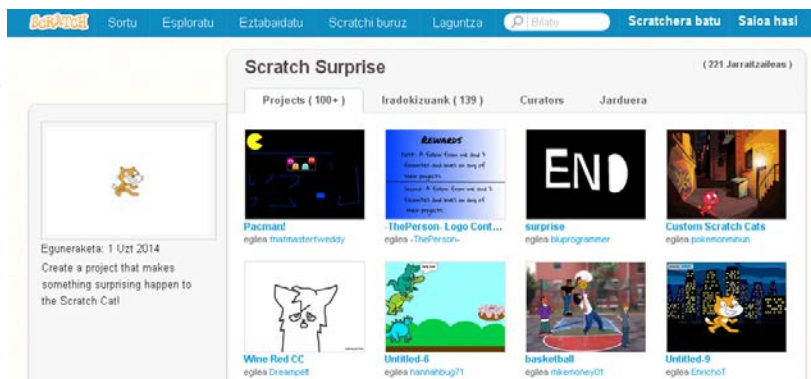
- ❑ Scratch Surprise estudioa jo, ondoko estekaren bidez:

<http://scratch.mit.edu/studios/460431>

- ❑ Hasi saioa zure erabiltzaile kontuarekin.

- ❑ "Proiektuak gehitu" botoia klikatu eta orriko  
behealdean zure proiektu guztiak, zure proiektu  
kutunenak eta berriki bisitatu dituzun proiektuak  
agertuko dira.

- ❑ Geziak erabili zure Scratch ezustekoaren proiektua  
aurkitzeko eta "Add+" ("Gehitu+") botoian klik egin  
zure proiektua estudioa gehitzeko.



# KRITIKARAKO TALDEA

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleak:

- + Kritikarako talde txikitik banatuko dira diseinuko ideien eta lantzen ari diren proiektuen gaineko iritzia eskaini eta jasotzeko

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikasleei kritikarako talde bat zer den azaldu, hots, ideiak eta abian dauden proiektuak partekatzen dituzten diseinatzaileen talde txiki bat, garapen sakonagoetarako ideiak eta iradokizunak elkarri eskaintzeko.
- ☐ Nahi izanez gero, "Kritikarako taldea" fitxa eskura izan dezakezu, ikasleek iritzia ematerakoan gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasgela 3 edo 4 ikasleko taldeetan banatu. Kritikarako talde horietan, eskatu ikasleei txandaka ideiak, zirriborroak eta prototipoak partekatzeko. Esate baterako, beren Scratch ezustekoaren proiektuak erakutsi litzakete.
- ☐ Ikasleek beren lanen gaineko iritzia jaso ditzakete, beren kritikarako taldeak hausnarketarako galdera Gorri, Hori edo Berdeei emandako erantzunen bidez edo "Kritikarako taldea" fitxa erabiliz. Animatu ikasleak jasotako oharrik, iritzia eta iradokizunak beren diseinuko egunkarietan idaztera.

## BALIABIDEAK

- ☐ Kritikarako taldearen fitxa

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + GORRIA: Ba al da zerbait funtzionatzen ez duena edo hobetu litekeena?
- + HORIA: Ba al da zerbait nahasgarria dena edo beste modu batean egin litekeena?
- + BERDEA: Ba al da zerbait proiektuan ongi funtzionatzen duena edo bereziki gustatzen zaizuna?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasle guztiek izan dute aukera beren lana erakusteko eta haren gaineko iritzia jasotzeko?

## OHARRAK

- + Baliagarria izan daiteke animatuko zaituzten eta zure diseinuko iterazioen gaineko iritzia emanen dizuten ikaskideen talde bat izatea. 1-6 unitateetan zehar zure ikasleei beren kritikarako taldeekin elkartzen jarraitzeko aukera eman.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# KRITIKARAKO TALDEA

IRITZIA JASOKO DUENA:

PROIEKTUAREN IZENBURUA:

IRITZIA EMANEN DUENA	[GORRIA] Ba al da zerbait funtzionatzen ez duena edo hobetu litekeena?	[HORIA] Ba al da zerbait nahasgarria dena edo beste modu batean egin litekeena?	[BERDEA] Ba al da zerbait proiektuan ongi funtzionatzen duena edo bereziki gustatzen zaizuna?

LAGUNGARRIA IZAN DAITEKE PROIEKTUAREN ONDOKO ATALEN GAINEAN HAUSNARTZEA:

- + Argitasuna: Ulertu duzu zer den proiektuak ustez eginen duena?
- + Ezaugarriak: Zeintzuk dira proiektuaren ezaugarriak? Espero bezala funtzionatzen du?
- + Erakargarritasuna: Proiektua erakargarria da? Interaktiboa, originala, sofistikatua, dibertigarria edo interesgarria da? Nola sentitu zara proiektuarekin aritu zarenean?



# 1. UNITATEA ESPLORATZEN



**sakatzean**

Kaixo, Natxo naiz!

**esan 3 segunduz**

Jakin nahi al duzu zerbait nere inguruan?

**esan 3 segunduz**

Egin klik irudien gainean ni hobeto ezagutzeko!

**esan 3 segunduz**

**HEMEN ZAUDE**

**ZER DAKARREN**



DANTZA EGITEKO PROGRAMATUTA	26
URRATSEZ URRATS	28
10 BLOKE	30
NIRE ESTUDIOA	32
ARATZ EZAZU!	34
NIRI BURUZ	36

# 1. UNITATEA LABURPENA

## “IDEIA NAGUSIA”

Urte hauetan zehar irakasle askorekin egin dugu lan eta haien artean bi galdera nagusitu dira informatika sortzailearekin hasi direnean: “Zein da ikasleei hasten laguntzeko modurik onena?” eta “Zer da nik, irakasle bezala, jakin beharra dudana?”. Seymour Papert-en (matematikari eta irakasle ezaguna, Scratchen garapenean eragin handia izan duena Logo programazio lengoaiaren bidez) testuek inspirazio gisa balio dezakete gai horien gainean hausnartzeko.

Lehen galderari dagokionez, kontrakoak diren bi jarrera hartu ohi dira. Ikasleei zer egin behar duten esan oso egituratuak dauden esperientziak eskainiz edo, bestela, ikasleak erabat libre utzi beren kabuz esplora dezaten. Papert-ek uste zuen ikasle gazteek beren pentsamenduaren eta ikaskuntzaren defendatzaile eta esploratzaile gisa jardun beharko luketela eta, hartara, irakaskuntzaren eta ikaskuntzaren arteko oreka bilatzera animatzen zituen irakasleak. Gidan zehar, oreka hori lortu nahian, jardueretan egitura kopurua aldatzen joanen gara.

Bigarren galderari dagokionez, irakasleak batzuetan kezkatzen dira uste dutelako Scratchen gainean dituzten ezagutzak ez direla nahikoak beste batzuei lagundu ahal izateko. Animatzen zaituztegu Scratch “jakitea” zer den zehazteko garaian ikuspegia zabaltzera. Ez da beharrezkoa Scratcheko interfazeari buruz guztia jakitea, ezta ikasleek dituzten arazo guztiak ebazten jakitea ere. Baina, Papert-ek nabarmentzen zuen bezala, irakasleek gidari bezala jardun dezakete, galderak eginez eta arazoak ebazteko errazagoak izanen diren zatitan banatzen lagunduz.

## IKASKUNTZAREN HELBURUAK

Ikasleek:

- + Scratcheko ingurunea esploratuko dute proiektu interaktibo bat sortuz
- + Scratcheko bloke gehiago ezagutuko dituzte
- + Sekuentziaren kontzeptura ohituko dira
- + Esperimentazioa eta iterazioa praktikatuko dituzte, proiektuak sortuz

*Biak burua hausten ari ziren bitartean, haurra zerbaitez jabetu zen. Esan zuen: “Benetan ez dakizu nola konpondu?” Haurrak ez zekien nola adierazi, baina harritu zuena izan zen bera eta irakaslea, biak elkarrekin, ikerketa proiektu batean engeaiatuta zebiltzala. Gertaera hunkigarria da. Aditzaera ematen du haurra irakaslearen “egin dezagun hau elkarrekin” jokoan zenbatetan sartu zen, elkarlan hori fikzioa zela jakinik. Aurkikuntza ezin da antolatu; asmaketa ezin da planifikatu.*

(Papert, 1980, 115. orr.)

## HITZ GAKOAK, KONTZEPTUAK ETA PRAKTIKAK

- |                   |              |                |
|-------------------|--------------|----------------|
| + esperimentazioa | + spritea    | + mozorroa     |
| + eta iterazioa   | + mugimendua | + laguntza     |
| + probak eta      | + itxura     | + birnahastea  |
| + arazketa        | + soinua     | + collage      |
| + sekuentzia      | + hondoa     | + interaktiboa |

## OHARRAK

- + Egiaztatu ikasleek badutela jada Scratch kontu bat proiektuak online gorde eta partekatzeko.
- + Planifikatu nola egingen duzun ikasleen lanak ikusteko. Esate baterako, zure ikasgelarako estudioak sor ditzakezu bertan proiektuak biltzeko, ikasleek proiektuen estekak posta elektronikoz igor diezazkizukete edo ikasgelarako blog bat sor dezakezu.

# HAUTA EZAZU ZURE ABENTURA!

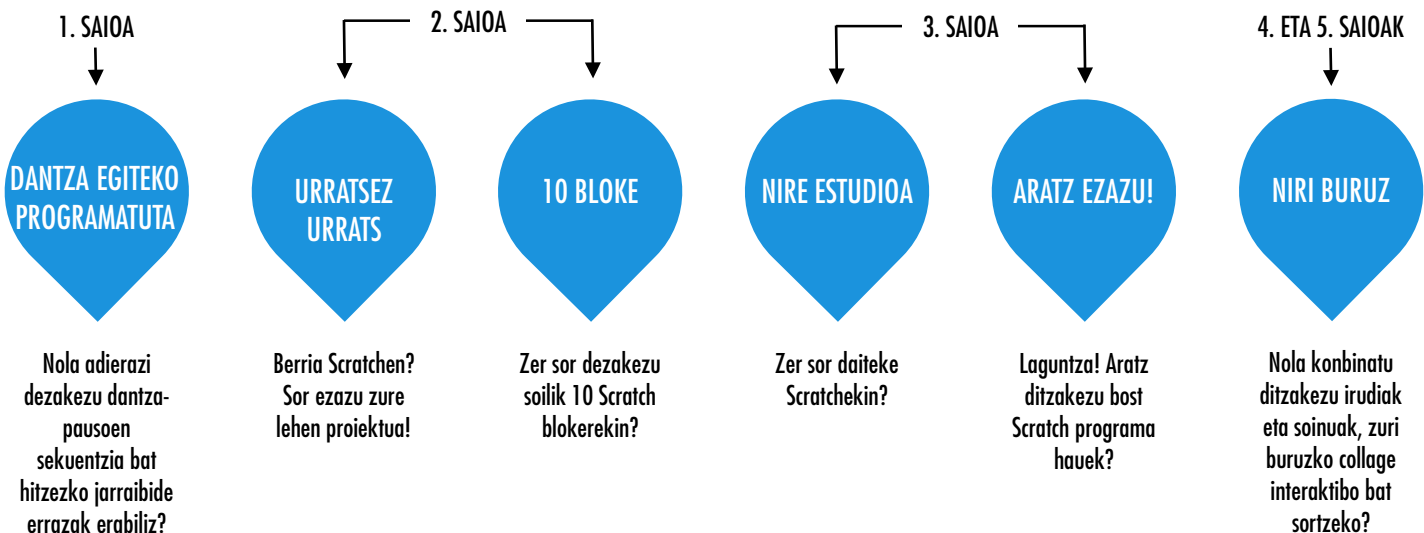


Unitate honetan jarduera egituratuak eta libreak nahasten dira, ikasleak sekuentziaren kontzeptu gakoa esploratzera animatzeko, jarraibide ordenatu batzuk identifikatuz eta zehaztuz. Maiz, une hau boteretsua izaten da ikasleentzat: ordenagailuari zer egin esaten ari zaizkio, beren ideiak kode informatikoko bloke bihurtuz.

Urratsez urratseko tutorial batetik hasita bloke kopuru mugatu batekin jolastera edo proiektuak arazteko erronka ebaztera iritsi arte, jarduera bakoitzak ikasleari "Niri buruz" proiektu bat sortzeko behar dituen abileziak eskuratzen lagunduko dio. Azken proiektuan, ikasleek spriteekin, mozorroekin, itxurekin, hondoekin eta soinuekin esploratu eta esperimendatuko dute Scratchekin collage interaktibo pertsonalizatu bat sortzeko.

Jarduera guztiak baliatu edo zure ikasleen behar eta interesetara egokitzen diren bakar batzuk aukeratu; erabakia zurea da. Ez baduzu argi nondik hasi, balizko ibilbide bat proposatzen dizugu.

## BALIZKO IBILBIDEA



# DANTZA EGITEKO PROGRAMATUTA



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Jarduera konplexu bat adierazten ikasiko dute, jarraibide errazen sekuentzia bat erabiliz

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ 8 boluntario eska itzazu: aginduak emateko arazorik ez duten 4 pertsona eta aginduak jasotzeko arazorik ez duten beste 4 pertsona. Lau agindu emaile/hartzaile bikote eratu. Nahi izanez gero, "Dantza egiteko programatuta" bideoak proiektatu ditzakezu.
- ☐ Agindu emaile/hartzaile bikote bakoitzean:
  1. Agindu hartzaile rola egiten ari dena pantailaren kontrako aldera begira jar ezazu eta agindu emaile rola egiten ari dena (eta gainerako ikaskideak) pantailari begira.
  2. Bideoa agindu emaile rola egiten ari denari eta gainerako ikaskideei erakutsi, baina EZ agindu hartzaile rola egiten ari denari.
  3. Agindu emaileari eskatu bere bikotekideari bideoan erakutsitako dantza pausoen sekuentzia nola burutu aultzeko (soilik hitzak erabiliz, keinurik gabe!).
- ☐ Jarduera hau baliatu jarraibideen multzo bat zehazteko orduan sekuentziak duen garrantziaren gaineko eztabaida bat hasteko. Ikasleei aukera eman diezaiekezu beren diseinuko egunkarietan banaka hausnartzeko edo taldeko eztabaida bat has dezakezu agindu emaile/hartzaile bikoteak eta behatzaileak beren pentsamenduak partekatzeraz gonbidatuz.

## OHARRAK

- + Hau gidan dauden ordenagailurik gabeko jardueretako bat da. Ordenagailua ahazteak ikuspegi berriak eskaini ditzake eta kontzeptu, praktika eta ikuspegi konputazionalak ulertzeko beste modu bat eman dezake.
- + Ikasleei dantzetako baterako jarraibideak urratsez urrats idazteko esan. Programazioan, horri "sasikodea" deitzen zaio.

## BALIABIDEAK

- ☐ Proiektorea (aukerakoa)
- ☐ "Dantza egiteko programatuta" bideoak:
  - <http://vimeo.com/28612347>
  - <http://vimeo.com/28612585>
  - <http://vimeo.com/28612800>
  - <http://vimeo.com/28612970>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

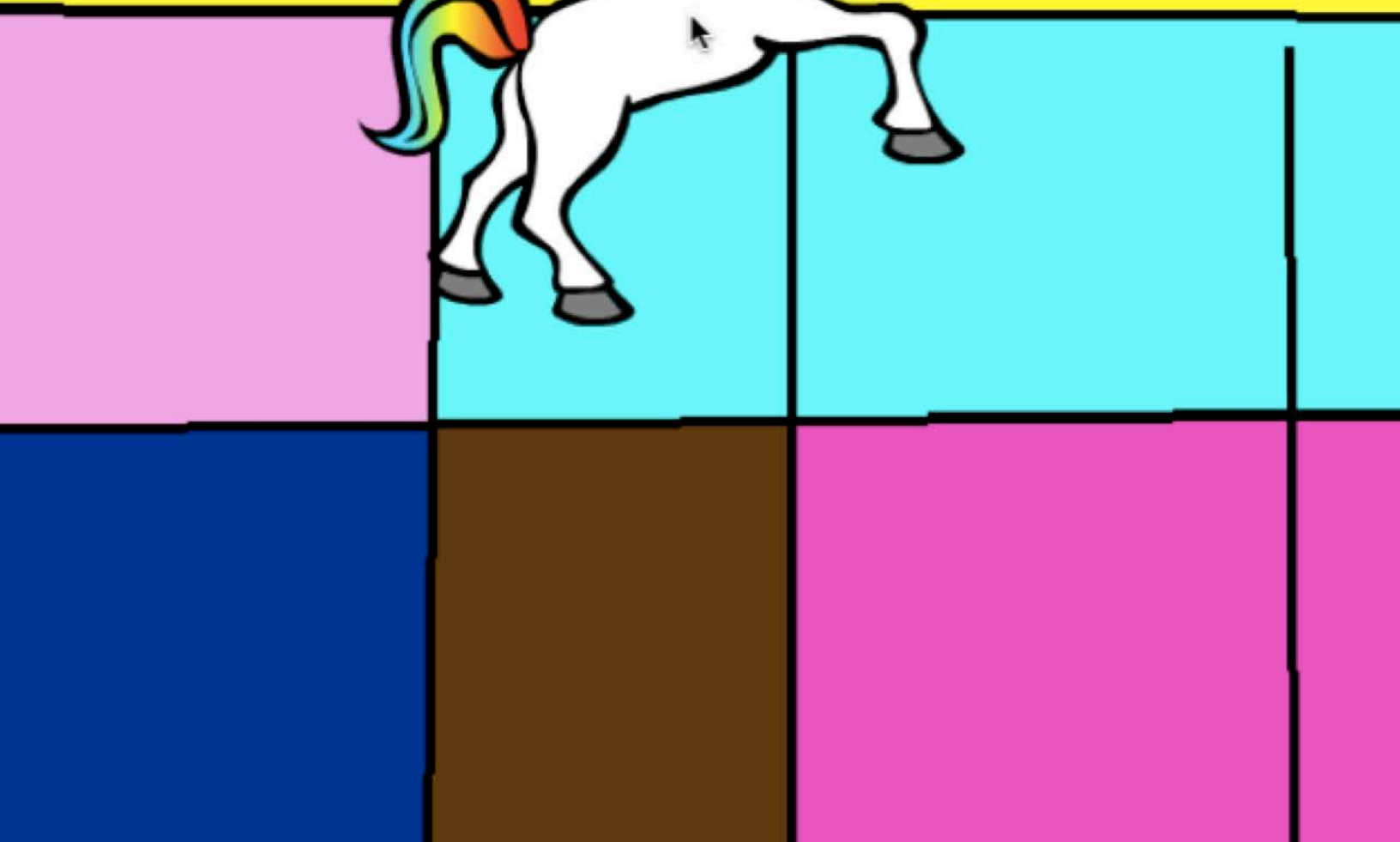
- + Zer aurkitu duzu zaila/erraza irakasle rola jokatzeko?
- + Zer aurkitu duzu zaila/erraza ikasle rola jokatzeko?
- + Zer aurkitu duzu zaila/erraza behatzaile izateko?
- + Zer lotura du jarduera honek Scratchekin egiten ari garen lanarekin?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek azal dezakete zergatik den sekuentzia garrantzitsua jarraibideen multzo bat zehazteko orduan?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐



# URRATSEZ URRATS

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Dantza egiten duen katu bat sortuko dute Scratchen, tutorial bati urratsez urrats jarraituz
- + Programa bat eraikiko dute, esperimentazioaren eta iterazioaren bitartez

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Lagundu ikasleei beren Scratch kontuekin saioa hasten eta esan iezaiezu goialdean dagoen "Sortu" botoian klikatzeko proiektuen editorea irekitzeko. Nahi izanez gero, "Urratsez urrats" fitxa eta Scratch txartelak eskura izan ditzakezu, ikasleek gida bezala erabil ditzaten.
- ☐ Esan ikasleei laguntza leihoa irekitzeko eta "Getting Started with Scratch" tutorialeko jarraibideei segitzeko dantza egiten duen katuaren programa sortzeko. Animatu ikasleak beste bloke batzuk gehitzera eta mugimenduarekin, spriteekin, itxurekin, mozorroekin, soinuarekin edo hondoeekin esperimentatzera, beren proiektua pertsonalizatzeko.
- ☐ Ikasleei egiten dituzten lehen sorkuntzak beren artean partekatzeko aukera eman. Nahi izanez gero, ikasleak lagun ditzakezu beren proiektuak "Step-by-Step" estudiora edo ikasgelako estudiora gehitzen.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderari erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Urratsez urrats" fitxa
- ☐ "Step-by-Step" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475476>
- ☐ Scratch txartelak  
<http://scratch.mit.edu/help/cards>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zerk harritu zaitu jarduera honetan?
- + Nola sentitu zara jardueran zehar urratsez urrats gidatu zaituztenean?
- + Noiz sentitu zara sortzaileen?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Gai izan dira Scratch ireki eta laguntza leihoa aurkitzeko?
- + Gai izan dira dantza egiten duen katu sortzeko?
- + Gai izan dira proiektuak gorde eta partekatzeko?

## OHARRAK

- + Ez badute oraindik Scratch kontu bat, lagundu ikasleei kontu bat sortzen 0. unitateko "Scratch kontua" jarduera erabiliz, modu horretan beren lehen proiektua gorde eta lagunekin eta senideekin partekatu ahal ditzaten.
- + Gogorarazi ikasleei nola gehitzen den estudio bat proiektu batera, 0. unitateko "Scratch estudioa" fitxa erabiliz.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# URRATS

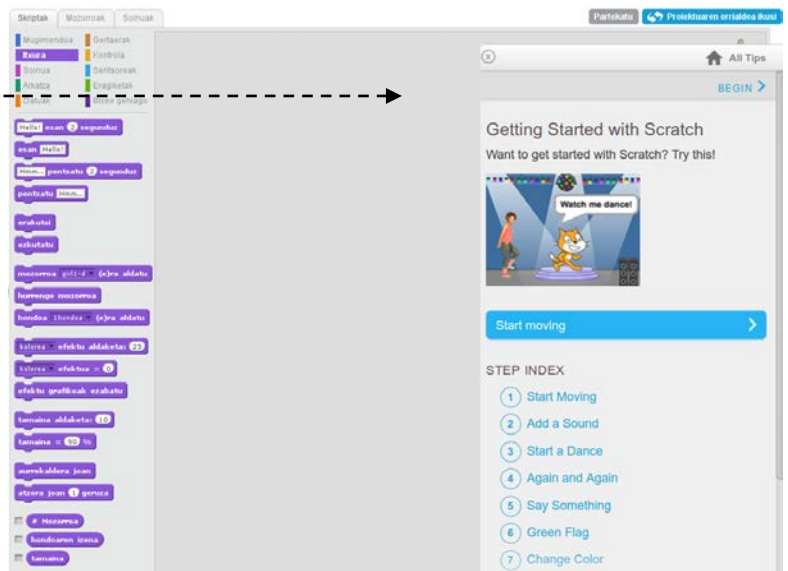
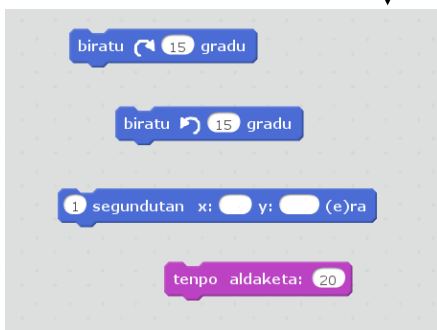
## BERRIA SCRATCHEN? SOR EZAZU ZURE LEHEN SCRATCH PROIEKTUA!

Jarduera honetan laguntza leihoko urratsez urratseko tutorialari jarraituko diozu, Scratchen dantza egiten duen katu bat sortzeko. Behin urrats guztiak bukatuta, esperimentatu Scratcheko beste bloke batzuk gehituz proiektua pertsonalizatzeko. - - - -



**HASI HEMENDIK**

- ☐ Laguntza leihoko urratsez urratseko tutorialari jarraitu.
- ☐ Bloke gehiago gehitu. -----
- ☐ Esperimentatu pertsonalizatzeko!



### Zein blokerekin esperimentatu nahi duzu?

## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Saia zaitez zure soinuak grabatzen.
- ☐ Hondo desberdinak sortu.
- ☐ Zure proiektua festa bihurtu, dantza egiten duten sprite gehiago gehituz.
- ☐ Zure spritearentzat mozzorro berri bat diseinatzen saiatu.

## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "Step-by-Step" proiektura gehitu:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475476>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Jolastu, beste bloke batzuk, soinuak edo mugimenduak gehitu.
- + Lagundu ikaskide bati!
- + Aukeratu beste bloke batzuk esperimentatzeko. Proba itzazu!

## 10 BLOKE

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Proiektu bat sortuko dute, baina 10 bloke erabili ahal izanen dituzte soilik

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Lagundu ikasleei beren Scratch kontuekin saioa hasten eta esan iezaiezu goialdean dagoen Sortu botoian klikatzeko proiektuen editorea irekitzeko. Nahi izanez gero, "10 bloke" fitxa eskura izan dezakezu, jardueran zehar ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Eman denbora ikasleei proiektu bat sor dezaten soilik 10 bloke hauek erabiliz: (e)ra joan, (e)ra irristatu, esan, erakutsi, ezkutatu, tamaina =, soinua jo eta itxaron, itxaron, sprite hau sakatzean, eta errepikatu. Esan ikasleei gutxienez behin erabili behar dutela bloke bakoitza beren proiektuan eta anima itzazu sprite desberdinekin, mozorroekin eta hondoekin esperimentatzera.
- ☐ Gonbidatu ikasleak beren proiektuak kritikarako taldeetan partekatzea (ikus 0. unitateko "Kritikarako taldea" jarduera). Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "10 Blocks" estudioa edo ikasgelako estudioa gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "10 bloke" fitxa
- ☐ "10 Blocks" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475480>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer zailtasun aurkitu dituzu 10 bloke besterik erabili ezin izatearen ondorioz?
- + Zer egin zaizu erraza 10 bloke besterik erabili ezin izatearen ondorioz?
- + Gauzak beste modu batean ikustea eragin dizu?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek 10 blokeak sartu dituzte?
- + Zein izan da ikasleen erreakzioa muga batzuekin sortzeko ideiarene aurrean? Zer ondorio atera ditzakezu zure ikasleen ikasteko moduari buruz?

## OHARRAK

- + Harrigarria da zenbat gauza sor daitezkeen 10 blokerekin! Aukera hau baliatu ideia desberdinak sustatzeko eta sormena txalotzeko, ikasleak beren proiektuak ikasgelan aurkeztera gonbidatuz edo "10 Blocks" estudioko beste proiektu batzuk online esploratuz.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# 10 BLOKE

ZER SORTU DEZAKEZU SOILIK 10 SCRATCH BLOKE ERABILIZ?

Sor ezazu proiektu bat soilik 10 bloke hauek erabiliz. Behin, bitan edo nahi adina erabili, baina bloke bakoitza behin gutxienez.

## HASI HEMENDIK

- ☐ Ideiak probatu bloke bakoitzarekin esperimentatuz.
- ☐ Blokeak modu desberdinetan nahasi eta lotu.
- ☐ Errepikatu!

TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

- ☐ Ideiak probatu blokeen konbinazio desberdinekin saiakerak eginez. Blokeak nahasi eta lotu, interesatzen zaizun zerbait aurkitu arte.
- ☐ Trukatu ideiak ikaskide batekin!
- ☐ Beste proiektu batzuk esploratu, beste pertsona batzuk Scratchekin zer egiten ari diren ezagutzeko. Inspirazio iturri bikaina izan daiteke hori!



## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "10 Blocks" estudioa gehitu <http://scratch.mit.edu/studios/475480>
- + Sprite, moztarri edo hondo desberdinekin jolastu.
- + Jar iezakiozu erronkak zure buruari! Ea zenbat proiektu sor ditzakezun 10 blokeekin.
- + Ikaskide batekin proiektuak trukatu eta zuen sorkuntzak birnahasi.

# NIRE ESTUDIOA

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Scratchek duen ahalmen sortzailea ikertuko dute, web orrian eskura dauden milioika proiektuetako batzuk esploratuz
- + 3 proiektu edo gehiago hautatuko dituzte Scratch estudio batean bilduma bat egiteko

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Has zaitezke estudio berri bat nola sortu erakusten edo "Nire estudioa" fitxa eskura izan dezakezu, ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Nahi izanez gero, ikasleak inspiratzeko hainbat estudio erakuts diezazkiekezu, baliabideen atalean emandako estekak erabiliz. Eman ikasleei 10 minutu Scratcheko hasierako orriko proiektuetan zehar nabigatzeko eta "Esploratu" orria erabiliz proiektu interesagarriak bilatzeko.
- ☐ Eskatu ikasleei 3 proiektu edo gehiago hauta ditzatela nork bere proiektua egiteko inspirazio gisa erabiltzeko. Lagundu ikasleei "Nire gauzak" orritik estudio berri bat sortzen eta hautatutako proiektuak estudio horretan gehitzen.
- ☐ Ikasleak proiektu inspiratzaileak aurkitzeko beren proposamenak elkarri azaltzera gonbidatu. Bikoteka egitea iradokitzen dugu, estudioak elkarri erakusteko eta bilaketa estrategien gainean eztabaidatzeko.
- ☐ Ikasleei beren aurkikuntza prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Nire estudioa" fitxa
- ☐ Estudio ereduak  
<http://scratch.mit.edu/studios/211580>  
<http://scratch.mit.edu/studios/138296>  
<http://scratch.mit.edu/studios/138297>  
<http://scratch.mit.edu/studios/138298>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein bilaketa estrategia erabili dituzu proiektu interesgarriak aurkitzeko?
- + Nola lagun zaitzake etorkizunean hautatutako proiektu bakoitzak?
- + Garrantzitsua da inspirazio iturriak aipatzea. Nola aipatu dezakezu inspirazio gisa erabili dituzun proiektuen jatorria?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Estudioan 3 proiektu edo gehiago daude?
- + Zer esaten dizute proiektu horiek zure ikasleek dituzten diseinuko interesei buruz?

## OHARRAK

- + Ikasleek ez badituzte banakako kontuak, ikasleek antola dezaketen ikasgelako estudio bat sortu.
- + Estudio mota asko sor daitezke: ikasleek bil ditzakete beraiek sortu nahi dituztenen antzeko gaiet buruzkoak diren proiektuak edo etorkizuneko sorkuntza baterako balia ditzaketen teknikak edo baliabideak erabiltzen dituztenak.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# NIRE ESTUDIOA

## ZER SOR DAITEKE SCRATCHEKIN?

Jarduera honetan, Scratchek eskaintzen dituen sormenerako aukera zabalak ikertuko dituzu, Scratcheko web orrian dauden milioika proiektuetako batzuk esploratuz, eta hasiko zara gogokoen dituzun proiektuak Scratch estudio batean biltzen.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Scratcheko hasierako orriko proiektuetan zehar nabigatu edo "Esploratu" botoia sakatu proiektu mota zehatzak bilatzeko.
- ☐ Estudio berri bat sortu "Nire gauzak" orritik.
- ☐ Zure estudiورا 3 proiektu inspiratzaile (edo gehiago!) gehitu.



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Bilaketa barra erabili zure interesekin loturiko proiektuak aurkitzeko.
- ☐ "Esploratu" orriko kategorია bakoitza esploratu: animazioak, artea, jokuak, musika eta istorioak.
- ☐ Begiratu bat eman orri nagusiko proiektu aipagarriak, ideiak hartzeko.

## BUKATU DUZU?

- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Zenbat eta Scratch proiektu gehiago esploratu, orduan eta gehiago ikasiko duzu Scratchekin egin daitezkeen gauzen inguruan.
- + Bilatu interesgarriak iruditzen zaizkizun beste Scratch erabiltzaile batzuek sortutako estudioak.
- + Galdetu ikaskideei zein bilaketa estrategia erabili dituzten proiektu interesgarriak aurkitzeko.
- + Erakutsi ikaskide bati sortu berri duzun estudioa!

# ARATZ EZAZU!

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Arazketako bost erronkari aurre egingen diete, arazoa ikertuz eta irtenbidea aurkituz
- + Hainbat kontzeptu esploratuko dituzte (sekuentzia barne), proba eta arazketako praktiken bitartez.
- + Proiektuak arazteko estrategien multzo bat garatuko dute

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, "Aratz ezazu!" fitxa eskura izan dezakezu, jardueran zehar ikasleek gida bezala erabil dezaten
- ☐ Ikasleei 1. unitateko "Debug it!" estudioko programak irekitzen lagundu; 1. unitateko "Aratz ezazu!" fitxan dauden estekak ere erabil daitezke horretarako. Ikasleak "Ikus barnean" botoia sakatzera animatu, akatsdun programa ikertzeko, arazoak ematen dituen kodea konpontzen saiatzeko eta irtenbide desberdinak probatzeko.
- ☐ Ikasleei erronketako bakoitza probatzeko eta arazteko denbora eman. Nahi izanez gero, ikasleek Scratcheko "Birnahastu" aukera erabil dezakete, akatsak zuzentzeko eta konpondutako programak gordetzeko.
- ☐ Ikasleei egin dituzten proba eta arazketa esperientzien gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.
- ☐ Ikasgelako arazketa estrategien zerrenda bat sortu, ikasleek aurkitutako arazoak eta haiek ebazteko aurkeztutako proposamenak bilduz.

## BALIABIDEAK

- ☐ 1. unitateko "Aratz ezazu!" fitxa.
- ☐ 1. unitateko "Debug it!" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475483>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein zen arazoa?
- + Nola identifikatu duzu arazoa?
- + Nola konpondu duzu arazoa?
- + Ikaskideek beste ikuspegi batzuk erabili dituzte arazoa konpontzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai izan dira 5 akatsak zuzentzeko? Lortu ez badute, nola argitu zenitzake konpondu ez dituzten programetan agertzen diren kontzeptuak?
- + Zer proba eta arazketa estrategia erabili dituzte zure ikasleek?

## OHARRAK

- + Jarduera honek oso ongi funtzionatzen du taldean! Jar itzazu ikasleak 2-4 pertsonako taldeetan lan egiten, arazoak denek artean ebatzi eta arazketa estrategiak parteka ditzaten.
- + Beharbada, probak eta arazketa programatzailer baten lanik ohikoenak dira. Gauzek oso gutxitan funtzionatzen dute planifikatu diren moduan eta, hartara, proba eta arazketa estrategiak garatzea oso praktika onuragarria da zeinahi sortzaile informatikorentzat.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# ARATZ EZAZU!

LAGUNTZA! ARATZ DITZAKEZU BOST SCRATCH PROGRAMA HAUEK?

Jarduera honetan oker dabilena zer den ikertuko duzu eta irtenbide bat aurkituko duzu arazketako bost erronketako bakoitzarentzat.

## HASI HEMENDIK

- ❑ 1. unitateko "Debug It!" estudioa jo:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475483>
- ❑ Bost erronketako bakoitza probatu eta araztu.
- ❑ Zure irtenbidea idatzi edo akatsdun programa birnahasi zure irtenbidea sartuz.

TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

- ❑ Programak izan ditzakeen akatsen zerrenda egin.
- ❑ Zure lana erregistratu! Baliagarria izan daiteke jada probatu duzuna gogoratzeko eta ondoren probatu behar duzunari buruz ideiak emateko.
- ❑ Ikaskide batekin partekatu eta konparatu aurkitu dituzun arazoak eta horiek ebazteko zure proposamenak, zuretzako baliagarria den zerbait aurkitu arte.

❑ ARATZ EZAZU! 1.1 <http://scratch.mit.edu/projects/10437040>

Bandera berdea sakatzean, bai Gobo bai Scratcheko katua dantzan hasi beharko lirateke. Baina katuak bakarrik egiten du dantza! Nola konponduko dugu programa?

❑ ARATZ EZAZU! 1.2 <http://scratch.mit.edu/projects/10437249>

Proiektu honetan, bandera berdea sakatzean, Scratcheko katuak eszenatokiko ezker aldean hasi eta zerbait esan beharko luke ezker aldean egoteari buruz eta gero eszenatokiko eskuinaldera irristatu eta zerbait esan beharko luke eskuinaldean egoteari buruz. Bandera berdea sakatzen den lehen aldian ongi funtzionatzen du, baina ez hurrengoetan. Nola konponduko dugu programa?

❑ ARATZ EZAZU! 1.3 <http://scratch.mit.edu/projects/10437366>

Zuriune-barra sakatzean Scratcheko katuak itzulipurdi bat egin beharko luke. Baina tekla hori sakatzen dugunean, ez da ezer gertatzen! Nola konponduko dugu programa?

❑ ARATZ EZAZU! 1.4 <http://scratch.mit.edu/projects/10437439>

Proiektu honetan Scratcheko katuaren gainean klik egitean eszenatokiko alde batetik bestera ibili beharko litzateke. Haatik, katua buruz bera jarri eta alderantziz ibiltzen da. Nola konponduko dugu programa?

❑ ARATZ EZAZU! 1.5 <http://scratch.mit.edu/projects/10437476>

Proiektu honetan bandera berdea sakatzean Scratcheko katuak "Miau, miau, miau" esan beharko luke, bunbuilo batean eta ozen. Baina bunbuiloa soinu baina lehen agertzen da eta, gainera, katuak "miau" bat besterik ez du esaten. Nola konponduko dugu programa?

## BUKATU DUZU?

- + Ikaskide batekin eztabaidatu burutu dituzuen proba eta arazketa praktiken gainean. Zuen estrategien antzekotasunak eta aldeak idatzi.
- + Gehi ezazu kodeari buruzko iruzkin bat, zure scriptetako blokeetan eskuineko botoiarekin klik eginez. Horrek beste batzuei zure programen zati desberdinak ulertzen lagun diezaike
- + Lagundu ikaskide bati!

# NIRI BURUZ



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Bloke gehiago ezagutuko dituzte
- + Beren interesen irudikapen digital interaktiboa izanen den proiektu libre bat sortzeko gai izanen dira

## JARDUERAREN AZALPENAK

- ☐ Ikasleei collage interaktiboa zer den azaldu, hots, agertzen diren spriteen gainean klik eginez norberari buruzko alderdiak irudikatzen dituen Scratch proiektu bat. Nahi izanez gero, "About Me" estudioko proiektu interaktiboen adibideak erakuts diezazkiekezu.
- ☐ Ikasleei saioa hasteko eta proiektu berri bat sortzeko botoiari emateko esan. Nahi izanez gero, "Niri buruz" fitxa eta Scratch txartelak eskura izan, gida bezala erabiltzeko. Ikasleei beren "Niri buruz" collage interaktiboa sortzeko denbora eman eta animatu beren proiektuak esperimendazioaren eta iterazioaren bidez eraikitzea.
- ☐ Ikasleei egiten ari direna ikaskideekin partekatze aukera eman. Proiektuak bikotetan partekatzea eta eztabaidatzea iradokitzen dugu. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "About Me" estudiora edo ikasgelakora gehi litzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderak erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## OHARRAK

- + Eredu bezala erakusten diren proiektuak inspiratzaileak izan daitezke, baina baita kikiigarriak ere; sormenerako esparrua zabal dezakete, baina baita murriztu ere. Animatu ikasleak sorkuntza mota desberdinak egitera: aniztasuna bikaina da!
- + Ikasleek oraindik gehiago pertsonaliza ditzakete beren proiektuak, kamera edo webkam bat erabiliz irudi berriak gehitzeko.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Niri buruz" fitxa.
- ☐ "About Me" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475470>
- ☐ Scratch txartelak  
<http://scratch.mit.edu/help/cards>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zerk harrotzen zaitu gehien? Zergatik?
- + Zerekin tratatu zara? Nola konpondu duzu?
- + Zer egin nahiko zenuke ondoren?
- + Zer ikasi duzu beste "Niri buruz" proiektu batzuk begiratzean?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek proiektuetan sormenez erabiltzen dituzte spriteak, mozorroak, itxura, hondoak edo soinua?
- + Proiektuak interaktiboak dira? Erabiltzaileek proiektuko elementu batekin baino gehiagorekin elkar eragin dezakete?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

# NIRI BURUZ

NOLA KONBINATU DITZAKEZU IRUDI ETA SOINU INTERESGARRIAK, ZURI BURUZKO COLLAGE INTERAKTIBO BAT SORTZEKO?

Spriteekin, mozorroekin, hondoekin, itxurekin eta soinuekin esperimenta ezazu Scratch proiektu interaktibo bat sortzeko (gainerakoei zuri buruz eta interesatzen zaizkizun ideiei, jardueri eta jendeari buruz ikasteko aukera emanen dien proiektu bat).



## HASI HEMENDIK

- ☐ Sprite bat sortu.
- ☐ Interaktibo bihurtu.
- ☐ Errepikatu!



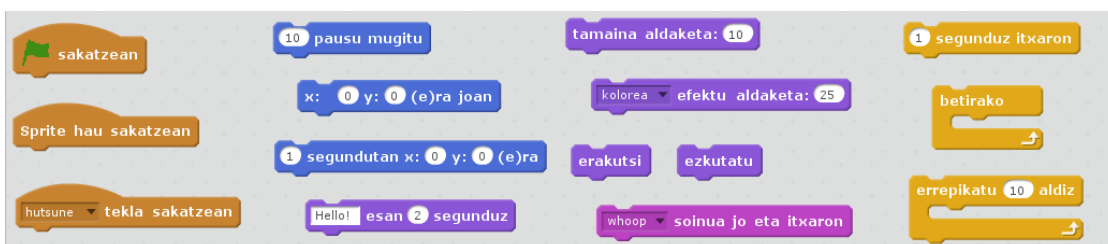
Zure spritea interaktibo bihurtu scriptak gehituz hainbat ekintzari erantzun diezaien: klik bati, tekla jakin batzuk sakatzeari eta beste batzuei.

## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Mozorroak erabili, spritearen itxura aldatzeko.
- ☐ Hondo desberdinak sortu.
- ☐ Zure proiektura soinuak gehitzen saiatu.
- ☐ Zure collageari mugimendua gehitzen saiatu.

## ERABIL DAITEZKEEN BLOKEAK

## BUKATU DUZU?

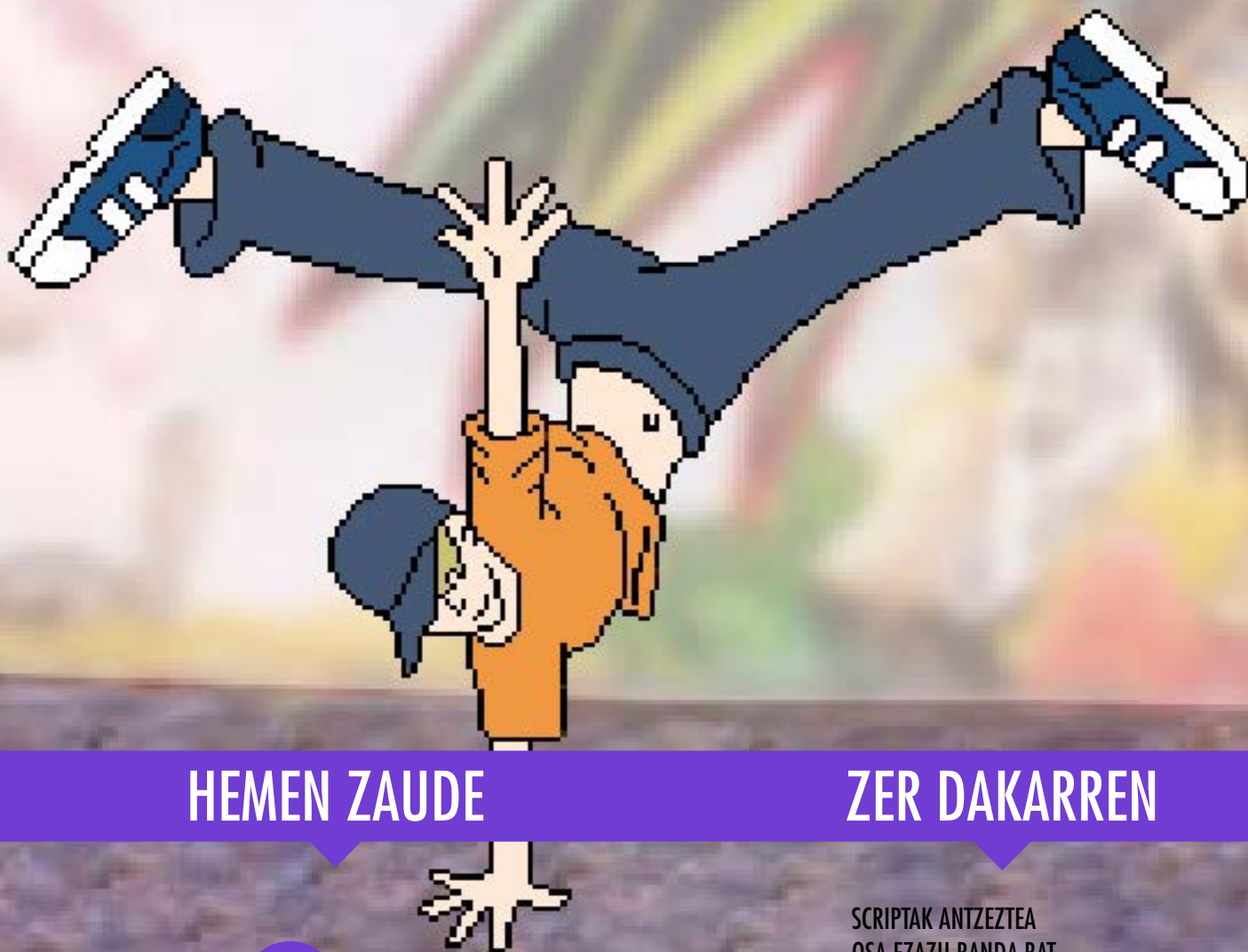


- + Zure proiektua "About Me" estudiora gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/475470>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Jolastu beste bloke batzuk, soinuak edo mugimenduak gehituz.
- + Lagundu ikaskide bati!



## 2. UNITATEA ANIMAZIOAK

**Piztu musika!**



**HEMEN ZAUDE**

**ZER DAKARREN**



SCRIPTAK ANTZEZTEA  
OSA EZAZU BANDA BAT  
KARRATU LARANJA, ZIRKULU MOREA  
BIZIRIK DAGO!  
ARATZ EZAZU!  
MUSIKA BIDEOA

42  
44  
46  
48  
50  
52

# 2. UNITATEA

## LABURPENA

### “IDEIA NAGUSIA”

Scratcheko erkidegoan hurrek sei milioi proiektutik gora partekatu dituzte – animazioak, istorioak eta jokoak, besteak beste – eta gida honen helburuetako bat sorkuntzen aniztasun ikaragarri hori islatzea da. Jardueren pertsonalizazioa bultzatzen da eta saiatzeko gara aurkeztu ditugun erronkek erantzun “zuzen” bat baino gehiago izan dezaten; jardueretan zehar ikasleei proiektu mota desberdinak erakusten dizkiegu. Unitate honetan, sorkuntzen aniztasun hori esploratzen hasiko gara, animazioetan, artean eta musikan murgilduz.

Ikasleek askotan nabarmendu dute Scratchek eskaintzen duen sormen aniztasuna. “Zure lagunetako baten bati Scratch zen den azaldu behar bazenio, nola deskribatuko zenuke?” galderaren aurrean zenbait ikaslek egindako iruzkinak aipatzen ditugu hemen.

Ezin konta ahala aukera daude. Ez duzu soilik proiektu bat edo beste bat sortzeko aukera. Hori baino askoz ere gehiago da.

Nevin, 9 urte

Aparta da modu sortzailean adierazi ahal izatea. Edozein gauza egin dezakezu Scratchekin. Bideo jokoak, musika, artea, bideoak, edozein gauza egin dezakezu. Aukerak amaigabeak dira, benetan ez dago mugarik.

Lindsey, 12 urte

Zure irudimena esploratzeko aukera ematen dizun programa bat da. Nahi duzuna egin dezakezu. Zeinahi gauza sor dezakezu. Ez dago mugarik egin ditzakezun gauzetarako. Nahi duzuna diseinatzen duzu eta, behin hasita, ez duzu gelditu nahi, ikasi ahala aukera gehiago daudela ikus baitezakezu, eta zenbat eta aukera gehiago izan, orduan eta gehiago zabaldu nahi duzu ikasi duzun hori.

Bradley, 12 urte

Bueno, gustatzen zaidana da edozein gauza egin dezakezula Scratchekin. Nahi duzun guztia egiteko aukera izanen bazenu bezala da. Nahi bezain sortzaile izan zaitzake.

Aaron, 10 urte

### IKASKUNTZAREN HELBURUAK

Ikasleek:

- + Begizta, gertaera eta paralelismoaren kontzeptuak ezagutuko dituzte.
- + Sekuentziaren kontzeptura ohituko dira.
- + “Gertaerak”, “Kontrola”, “Soinua” eta “Itxura” kategorietako beste bloke batzuekin esperimentatuko dute.
- + Arteak gaitzat izanen dituzten hainbat proiektu esploratuko dituzte.
- + Musika bideo animatu baten proiektua sortuko dute.

### HITZ GAKOAK, KONTZEPTUAK ETA PRAKTIKAK

- |                |                   |              |
|----------------|-------------------|--------------|
| + begiztak     | + bidalketak      | + bektorea   |
| + gertaerak    | + programak       | + animazioa  |
| + paralelismoa | + aurkezpen modua | + paseotxoak |
| + kontrola     | + bit mapa        | + galeriatik |

### OHARRAK

- + Unitate honetako jarduera askok soinu eta musika elementuak dituzte. Hartara, ikasleendako entzungailuak eskura izatea gomendatzen dugu.

## HAUTA EZAZU ZURE ABENTURA!



Scratchen programatzea antzerki bat zuzentzea bezalakoa da. Antzerkian, Scratchen gertatzen den bezala, pertsonaiak (Scratch lengoian, spriteak), mozorroak, hondoak, gidoiak (scriptak) eta eszenatokia daude. Scratch programazioak “gertaerak” izeneko seinale batzuk erabiltzen ditu, proiektu batean ekintzak noiz gertatu beharko liratekeen adierazteko. Ekintzak izan daitezke: proiektu bat aktibatzea (bandera berdea sakatzen denean), spriteek ekintza bat egin dezatela eragitea (spritea sakatzen denean) edo seinale isil bat bidaltzea spriteetan edo hondoetan zehar (“bidali” blokea).

Antzerkiaren metaforan inspiraturik, arteak gaitzat izanen dituzten unitate honetako jarduerak diseinatu dira ikasleei begizta, gertaera eta paralelismoaren kontzeptu konputazionalak esploratzen laguntzeko. Musika bideo pertsonalizatu bat diseinatzen bukatuko dute.

## BALIZKO IBILBIDEA



# SCRIPTAK ANTZEZTEA



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Gertaera (beste zerbaite gertatzea eragiten duen gauza bat) eta paralelismoaren (aldi berean gertatzen diren gauzak) kontzeptuak ezagutuko dituzte, antzezpeneren bitartez
- + Gertaerak zer diren eta Scratchen nola funtzionatzaren duten azaltzeko gai izanen dira
- + Paralelismoa zer den eta Scratchen nola funtzionatzaren duten azaltzeko gai izanen dira

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, proiektore bat konektatu Scratch irekia duen ordenagailu batera, irudikatuko diren blokeak eta scriptak erakusteko.
- ☐ Bi boluntario eskatu.
- ☐ Boluntarioei jarraibideen multzo bat antzez ditzatela eskatu (dela boluntarioak Scratcheko interfazearen bidez "programatuz" dela Scratch blokeen bertsio fisikoak inprimatuz).
  - Pertsona bati zerbaite egiteko esan (esate baterako, ikasgelatik ibiltzeko).
  - Pertsona horri "reset" bat egiteko esan (hasierara itzultzeko).
  - Pertsona horri aldi berean bi gauza egiteko esan (esate baterako, gelatik ibiltzeko eta hitz egiteko).
  - Bigarren pertsona gehitu eta aldi berean baina modu independentean ataza bat egiteko esan, esate baterako, hitz egiteko.
  - Bigarren pertsonari mendeko ataza bat egiteko esan, esate baterako, lehen pertsonari erantzuteko, bestearen gainean hitz egin ordez.
- ☐ Egindako esperientziaren gainean hausnartu, taldean, eskuinaldeko hausnarketarako galderak erabiliz gertaera eta paralelismoaren kontzeptuei buruz eztabaidatzeko.

## BALIABIDEAK

- ☐ Proiektorea (aukerakoa)
- ☐ Scratcheko bloke fisikoak (aukerakoa)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein modu desberdinetan eragin dira ekintzak?
- + Zer mekanismoren bidez kudea daitezke gertaerak Scratchen?
- + Zein bide desberdin erabili dira gauzak aldi berean gertatzeko?
- + Zein mekanismori esker eman daiteke paralelismoa Scratchen?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek gertaerak eta paralelismoa zer diren eta Scratchen nola funtzionatzaren duten azal dezakete?

## OHARRAK

- + Jarduera honek "reset egitea" zer den azpimarratzen du; izan ere, Scratchen hasten direnak kontzeptu horrekin tratu ohi dira. Gauzak toki jakin batean, itxura zehatz batekin, etab. hastea nahi badute, ikasleek ulertu beharra dute beraiek direla osoki hasierako urrats horiek programatzaren arduradunak.
- + Jarduera hau baliagarria izan daiteke "bidali denei" eta "jasotzean" blokeen funtzionamendua erakusteko.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



SCRATCH'S  
CENTRAL  
THEATRICAL  
METAPHOR

SPRITE



COSTUME

STAGE



# OSA EZAZU BANDA BAT



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Sprite interaktiboak eta soinu interesgarriak konbinatuko dituen programa bat sortuko dute
- + Erraztasun handiagoz ibiliko dira sekuentziekin, begiztekin, gertaerekin eta paralelismoarekin
- + Esperimentazioa eta iterazioa praktikatu dituzte proiektuak eraikiz

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, ikasleei "Build-a-Band" estudioko proiektuak erakutsi eta "Osa ezazu banda bat" fitxa eskura izan ikasleak gidatzeko.
- ☐ Ikasleei denbora eman musika-tresna interaktiboak sor ditzaten, spriteak eta soinuak parekatuz. Scratchen soinuak adierazteko modu desberdinekin esperimendatzera anima itzazu, "Soinua" kategoriako beste bloke batzuk esploratuz edo "Soinuak" erlaintzeko edizio tresnak erabiliz.
- ☐ Ikasleei beren bandak beste ikaskide batzuei erakusteko aukera eman edo utzi ikasgelatik mugitzen ikaskideen musika-tresnekin elkar eragin dezaten. Gomendatzen dugu galeriatik paseotxo bat egitea: esan ikasleei beren proiektuak aurkezpen moduan jartzeko eta ikasgelatik mugitzeko gainerakoen sorkuntzak esploratzeko. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Build-a-Band" estudiora edo ikasgelako estudiora gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar deatzatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarrietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Osa ezazu banda bat" fitxa
- ☐ "Build-a-Band" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475523>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer egin duzu lehenengo?
- + Zer egin duzu ondoren?
- + Zer egin duzu azkenik?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuetan soinuak sormenez erabiltzen dira?
- + Proiektuetako spriteak interaktiboak dira?

## OHARRAK

- + Talde osoak egindako lana batera jartzeko, esan ikasleei denek batera jotzeko beren musika-tresnak, ikasgelako banda bat osatzeko.

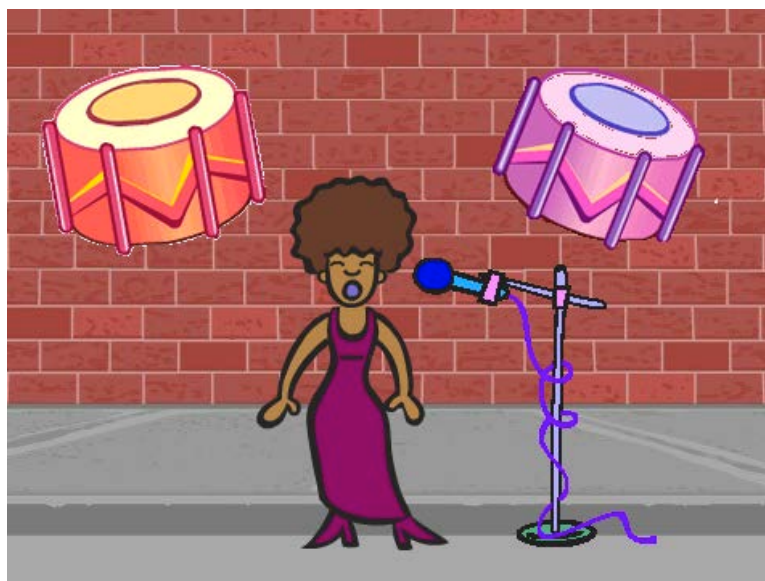
## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# OSA EZAZU BANDA BAT

NOLA ERABIL DEZAKEZU SCRATCH  
GOGOKOEN DUZUN MUSIKA MOTA  
IRUDIKATZEN DUTEN SOINUAK, MUSIKA-  
TRESNAK, BANDAK EDO MUSIKA  
ESTILOAK SORTZEKO?

Jarduera honetan musika proiektu bat  
sortuko duzu Scratchen, spriteak soinuekin  
parekatuz musika-tresna interaktiboak  
diseinatzeko.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Sprite bat sortu
- ☐ Soinu blokeak gehitu
- ☐ Zure musika-tresnak interaktibo bihurtzeko modu  
desberdinak probatu



Musika-tresnak spriteen liburutegitik hautatu edo zureak sortu

Sprite hau sakatzean

errepikatu 10 aldiz

6 danborra jo 0.2 taupadatan

isiltasuna 0.2 taupadatan

Sprite hau sakatzean

errepikatu 10 aldiz

8 danborra jo 0.2 taupadatan

1 segunduz itxaron

Sprite hau sakatzean

errepikatu 10 aldiz

2 danborra jo 0.5 taupadatan

1 danborra jo 0.5 taupadatan

## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ "Errepikatu" blokeak erabili soinu bat behin baino gehiagotan entzun dadin.
- ☐ Zure soinuak inportatu edo grabatu, edo soinuen editorearekin esperimentatu.
- ☐ Tempo adierazten duten blokeekin probak egin, erritmoa azkartu edo moteltzeko.

## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "Build-A-Band" estudioa gehitu:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475523>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Musika-tresna berri bat asmatu edo zure soinuak grabatu
- + Lagundu ikaskide bati!

# KARRATU LARANJA, ZIRKULU MOREA



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Beren sormena adieraziko dute, arteak gaitzat izanen dituen erronka bat burutuz
- + Itxurako blokeak eta marrazketako editorea erraztasun handiagoz erabiliko dituzte

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, "Orange Square, Purple Circle" estudioko proiektu ereduak erakuts ditzakezu eta "Karratu laranja, zirkulu morea" fitxa eskura izan dezakezu, ikasleak gidatzeko.
- ☐ Eman denbora ikasleei karratu laranja bat eta zirkulu more bat dituen proiektu bat sor dezaten. Gonbidatu ikasleak "Itxura" kategoriako blokeekin esperimentatzera eta marrazketako editorearekin praktikatzera, beren abilezia artistikoak esploratzeko.
- ☐ Ikasleak beren lana gainerako ikaskideekin partekatzera animatu. Gomendatzen dugu galeriatik paseotxo bat egitea: esan ikasleei beren proiektuak aurkezpen moduan jartzeko eta ikasgelatik mugitzeko gainerakoan sorkuntzak esploratzeko. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Orange Square, Purple Circle" estudioa edo ikasgelakora gehi litzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Karratu laranja, zirkulu morea" fitxa
- ☐ "Orange Square, Purple Circle" estudioa <http://scratch.mit.edu/studios/475527>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Nola sartu zenituen zirkulu more bat eta karratu laranja bat zure proiektuan? Nondik atera zen ideia?
- + Zein izan da jarduera honen erronka?
- + Zerk harritu zaitu jarduera honetan?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuek karratu laranja bat eta zirkulu more bat dute?

## OHARRAK

- + Ikasleek galderak badituzte, gogora iezaiezu laguntza leihua ireki dezaketela bloke zehatz bati buruz edo Scratch editorearen atalei buruz gehiago ikasteko.
- + Scratchek bai bit-mapa motako grafikoekin bai grafiko bektorialekin lan egin dezake. Lagundu ikasleei modu bektoriala edo bit-mapa modua erabiltzen marrazketako editoreko botoiaren bidez, irudi eta testu mota desberdinak diseinatu eta maneiatzeko.

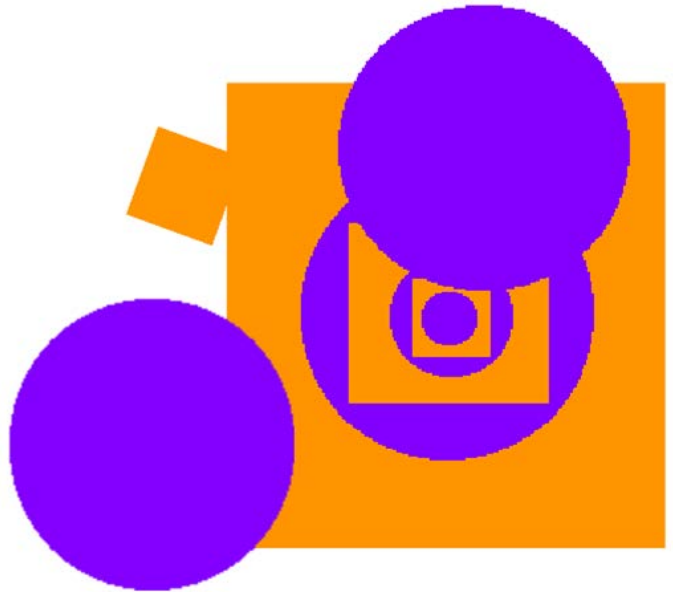
## NORBERARENTZAKO OHARRAK



## KARRATU LARANJA, ZIRKULU MOREA

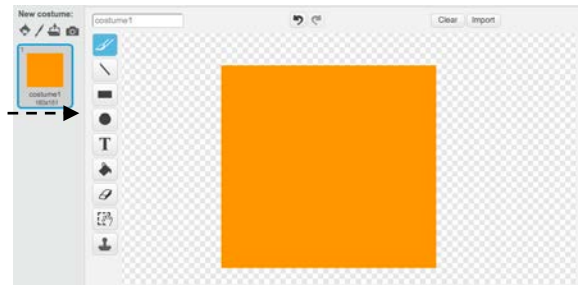
KARRATU LARANJA BAT ETA ZIRKULU  
MORE BAT DITUEN ZER PROIEKTU SOR  
DEZAKEZU?

Erronka honetan, karratu laranja bat eta  
zirkulu more bat izanen dituen proiektu bat  
sortuko duzu. Zer egingen duzu?



## HASI HEMENDIK

- ☐ Zure spriteak marraztu marrazketako editorea erabiliz.
- ☐ Itxurako eta mugimenduko bloke desberdinak gehitu spriteei bizitza emateko.
- ☐ Errepikatu!



TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

## BUKATU DUZU?

- ☐ Trukatu ideiak ikaskide batekin!
- ☐ Probatu nahiko zenituzkeen gauzen zerrenda egin Scratchekin proiektua eraikitzen hasi baino lehen.
- ☐ Beste proiektu batzuk esploratu jendea Scratchekin zer ari den egiten ikusteko; inspirazio iturri bikaina izan daiteke.

- + Zure proiektua "Orange Square, Purple Circle" estudioara gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/475527>
- + Bit-mapa moduaren eta modu bektorialaren arteko aldeak esploratu; marrazketako editorearen behealdean daude.
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Beste forma bat eta beste kolore bat gehitu.
- + Ikaskide batekin proiektuak trukatu eta zuen sorkuntzak birnahasi.
- + Lagundu ikaskide bati!

# BIZIRIK DAGO!

PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleak:

- + Sekuentzia eta begiztaren kontzeptuetara ohituko dira, "Kontrola" kategoriako blokeekin esperimendatuz
- + Spriteen eta mozorroen arteko aldea azaltzeko gai izanen dira
- + Esperimentazioaren eta iterazioaren bidez praktikatu dute, animazio proiektu bat garatzen duten bitartean

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, "It's Alive!" estudioko proiektu ereduak erakutsi ditzakezu eta "Bizirik dago!" fitxa eskura izan dezakezu ikasleak gidatzeko.
- ☐ Ikasleei animazioaren kontzeptua pixkanaka aldatzen doazen irudien multzo baten sekuentzia gisa azaldu, folioskopio batean edo plastilinarekin egindako animazio batean bezala. Ikasleak begiztak esploratzera animatu, mozorroak edo hondoak aldatuz animazio bat sortzeko.
- ☐ Ikasleak beren lana gainerako ikaskideekin partekatzera animatu, galeriatik paseotxo bat eginez: esan ikasleei beren proiektuak aurkezpen moduan jartzeko eta ikasgelatik mugitzeko gainerakoen sorkuntzak esploratzeko. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "It's Alive!" estudioa edo ikasgelakora gehi litzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Bizirik dago!" fitxa
- ☐ "It's Alive!" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475529>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein da sprite baten eta mozorro baten arteko aldea?
- + Zer da animazio bat?
- + Aipatu bizitzan dauden begizten hiru adibide (esate baterako, gauero lo egitera joatea).

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai dira spriteak eta mozorroak bereizteko?
- + Scratch erabiltzaile batzuek interes berezia agertzen dute animazio proiektuekiko eta nahiago dute marrazten eta spriteak, mozorroak edo hondoak diseinatzen ematea denbora. Nola motiba zenitzake ikasleak proiektuen alderdi estetikoak zein teknikoak lantzeko?

## OHARRAK

- + Scratch erabiltzaileek maiz nahasten dituzte sprite eta mozorro kontzeptuak. Kontzeptu horien arteko aldea argitzeko, aktoreen eta janzten dituzten askotariko mozorroen metafora erabil daiteke.
- + Ikasleek beren irudiak anima ditzakete, nork bere buruari argazkiak eginez kamera batekin edo webkam batekin.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# BIZIRIK DAGO!

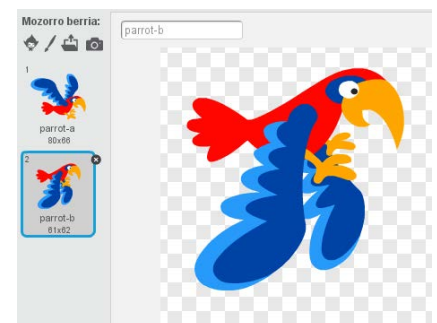
NOLA EMAN DIEZAIKEZU BIZITZA IRUDI BATI EDO ARGAZKI BATI?

Jarduera honetan spriteei, irudiei eta ideiei bizitza emateko moduak esploratuko dituzu eta mozerro aldaketak programatuko dituzu animazio bat sortzeko.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Sprite bat hautatu.
- ☐ Mozerro desberdin bat gehitu.
- ☐ Blokeak gehitu irudiari bizitza emateko.
- ☐ Errepikatu!



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Saiatu lehenengo zure animaziorako ideiak paper batean egiten, folioskopio bat bezala.
- ☐ Bloke eta mozerro desberdinekin esperimentatu, gustuko duzun zerbait aurkitu arte.
- ☐ Inspirazioa behar duzu? Bilatu proiektuak "Animazioak" atalean.

## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "It's Alive" estudioa gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/475529>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Zure proiektuari beste ezaugarri batzuk gehitu animazioek errealagoak iruditzeke
- + Lagundu ikaskide bati!
- + Zure proiektua ikaskide bati erakutsi eta zure diseinu prozesua azaldu.
- + Inspiratzen zaituen animazio proiektu bat aurkitu eta birnahas ezazu!

# ARATZ EZAZU!

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Arazketako bost erronkari aurre egingen diete, arazoa ikertuz eta irtenbidea aurkituz
- + Hainbat kontzeptu esploratuko dituzte (sekuentzia eta begiztak barne), proba eta arazketako praktiken bitartez
- + Proiektuak arazteko estrategiak garatuko dituzte

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, 2. unitateko "Aratz ezazu!" fitxa eskura izan dezakezu, ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasleei 2. unitateko "Debug it!" estudioko programak irekitzen lagundu; 2. unitateko "Aratz ezazu!" fitxan dauden estekak ere erabil daitezke horretarako. Animatu ikasleak "Ikus barnean" botoia sakatzera, akatsdun programa ikertzeko, arazoak ematen dituen kodea konpontzen saiatzeko eta irtenbide desberdinak probatzeko.
- ☐ Ikasleei erronketako bakoitza probatzeko eta arazteko denbora eman. Nahi izanez gero, ikasleek Scratcheko "Birnahastu" aukera erabil dezakete, akatsak zuzentzeko eta konpondutako programak gordetzeko.
- ☐ Ikasleei egin dituzten proba eta arazketa esperientzien gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.
- ☐ Ikasgelako arazketa estrategien zerrenda bat sortu, ikasleek aurkitutako arazoak eta haien ebazteko aurkeztutako proposamenak bilduz.

## BALIABIDEAK

- ☐ 2. unitateko "Aratz ezazu!" fitxa
- ☐ 2. unitateko "Debug it!" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475539>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein zen arazoa?
- + Nola identifikatu duzu arazoa?
- + Nola konpondu duzu arazoa?
- + Ikaskideek beste ikuspegi batzuk erabili dituzte arazoa konpontzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai izan dira bost akatsak zuzentzeko? Lortu ez badute, nola argitu zenitzake konpondu ez dituzten programetan agertzen diren kontzeptuak?
- + Zer proba eta arazketa estrategia erabili dituzte zure ikasleek?

## OHARRAK

- + Jarduera hau taldean gara daiteke eta ikasleei akatsdun programak antzez ditzatela esan dakieke, "Scriptak antzeztea" jardueran egin zuten bezala edo, bestela, scriptak antzeztea proiektuak probatu eta arazteko estrategia gisa sar daiteke.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

# ARATZ EZAZU!

LAGUNTZA! GAI ZARA BOST SCRATCH  
PROGRAMA HAUEK ARAZTEKO?

Jarduera honetan oker dabilena zer den ikertuko duzu eta irtenbide bat aurkituko duzu arazketako bost erronketako bakoitzarentzat.

## HASI HEMENDIK

- ❑ 2. unitateko "Debug It!" estudiora jo:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475539>
- ❑ Estudioko bost erronketako bakoitza probatu eta araztu.
- ❑ Zure irtenbidea idatzi edo akatsdun programa birnahasi zure irtenbidea sartuz.

TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

- ❑ Programak izan ditzakeen akatsen zerrenda egin.
- ❑ Zure lana erregistratu! Baliagarria izan daiteke jada probatu duzuna gogoratzeko eta ondoren probatu behar duzunari buruz ideiak emateko.
- ❑ Ikaskide batekin partekatu eta konparatu aurkitu dituzun arazoak eta horiek ebazteko zure proposamenak, zuretakoa baliagarria den zerbait aurkitu arte.

### ❑ ARATZ EZAZU! 2.1 <http://scratch.mit.edu/projects/23266426>

Proiektu honetan Scratcheko katuak dantza bat erakutsi nahi dizu. Bere gainean klik egitean, dantza bat egin beharko luke danbor batek jotzen duen bitartean. Baina dantza egiten hasi bezain laster, katuak gelditu egiten da eta danborrak bakarrik jarraitzen du. Nola konponduko dugu programa?

### ❑ ARATZ EZAZU! 2.2 <http://scratch.mit.edu/projects/24268476>

Proiektu honetan, bandera berdea sakatzean, Pico Nanorenganantz mugitu beharko litzateke. Nanorengana iristean Picok "Harrapatu zaitut!" esan beharko luke eta Nanok "Nire txanda da!". Baina zerbaitek huts egiten du! Picok ez dio ezer esaten Nanori. Nola konponduko dugu programa?

### ❑ ARATZ EZAZU! 2.3 <http://scratch.mit.edu/projects/24268506>

Proiektu hau aurpegi alai bat marrazteko programatu da, baina zerbaitek ez du ongi funtzionatzen. Arkatzak marrazten jarraitzen du begietako batetik irribarrera arte eta hori ez litzateke horrela izan behar. Nola konponduko dugu programa?

### ❑ ARATZ EZAZU! 2.4 <http://scratch.mit.edu/projects/23267140>

Proiektu honetan, bandera berdea sakatzenean lore bat hazten erakusten duen animazio bat hasten da eta, guztiz loratu denean, animazioa gelditu egiten da. Baina zerbaitek huts egiten du! Petalo guztiak loratu direnean gelditu ordez, animazioa berriz ere hasieratik hasten da. Nola konponduko dugu programa?

### ❑ ARATZ EZAZU! 2.5 <http://scratch.mit.edu/projects/23267245>

Proiektu honetan, bandera berdea sakatzenean "Zorionak zuri" abestiaren doinua hasten da. Abestia bukatzean, ondoko jarraibideak agertu behar lirateke: "nire gainean klik egin kandelak itzaltzeko". Baina zerbaitek ez du ongi funtzionatzen! Kandelak itzaltzeko jarraibideak abestia entzuten den bitartean agertzen dira, abestia bukatzean agertu ordez. Nola konponduko dugu programa?

## BUKATU DUZU?

- + Gehi ezazu kodeari buruzko iruzkin bat, zure scriptetako blokeetan eskuineko botoiarekin klik eginez.
- + Ikaskide batekin eztabaidatu burutu dituzuen proba eta arazketa praktiken gainean, eta zuen estrategien antzekotasunak eta aldeak idatzi.
- + Lagundu ikaskide bati!

# MUSIKA BIDEOA



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleak:

- + Animazioa eta musika bateratuko dituen proiektu bat sortzeko gai izanen dira, norberak zuzenduriko musika bideo baten proiektua landuz
- + Oraindik gehiago ohituko dira sprite, mozerro eta soinueta

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikasleei Scratchen musika eta animazioa bateratuko dituen musika bideo bat sortzeko ideia aurkeztu. Nahi izanez gero, "Music Video" estudioko zenbait proiektu eredu erakuts diezaiekezu.
- ☐ Utzi ikasleei beren proiektuetan denbora mugarik gabe lan egiten, eta "Musika bideoa" fitxa eskura izan ikasleek gida eta inspirazio gisa erabil dezaten. Animatu ikasleak proiektuaren orrian aipatzera erabili dituzten beste batzuen ideiak, musika edo kodea.
- ☐ Lagundu ikasleei proiektuak garatzen dituzten bitartean iritziak ematen eta jasotzen. Ikaskide batekin egitea iradokitzen dugu: esan ikasleei lana oraindik erdizka dutenean gelditzeko eta bukatu gabeko lan hori beste pertsona batekin edo bere kritikarako taldearekin partekatzeko (ikus 0. unitateko "Kritikarako taldea" jarduera), iritzia jasotzeko xedearekin. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Music Video" estudiora edo ikasgelako estudiora gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar deatzela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Musika bideoa" fitxa
- ☐ "Music Video" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475517>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein erronka gainditu duzu? Nola?
- + Ba al da oraindik konpondu nahi duzun zerbait?
- + Nola aipatu dituzu zure proiektuan erabiltzeko hartu dituzun ideien, musikaren edo kodearen egileak?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuek spriteak eta soinuak konbinatzen dituzte?
- + Proiektuetako zein zati hautatu dituzte ikasleek animatzeko?
- + Ba al da oraindik ikasleei zaila egiten zaien bloke edo edukiren bat, gaur arte landutakoen artean? Nola lagundu zeniezaieke?

## OHARRAK

- + Proiektuak are gehiago pertsonalizatzeko, lagundu ikasleei gogokoan duten abestia sartzen edo esaezu nork bere burua abesten edo musika-tresna bat jotzen grabatzeko, "Soinuak" erlaitzeko aukerak erabiliz.
- + Jarduera hau egin bitartean, zalantzak sor daitezke birnahasketen eta plagioen inguruan. Aukera balia daiteke aitortpena ematearen eta egilea aipatzearen gaineko eztabaida sortzeko, Scratcheko birnahasketei buruzko FAQ orria erabiliz: <http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix>

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# MUSIKA BIDEOA

NOLA KONBINATU DITZAKEZU ANIMAZIOA ETA MUSIKA, SCRATCHEKIN ZURE MUSIKA BIDEOA SORTZEKO?

Proiektu honetan, antzerkiarekin, abestiarekin, dantzarekin, musikarekin, marrazketarekin, ilustrazioarekin, argazkigintzarekin eta animazioarekin loturiko ideiak esploratuko dituzu, musika bideo bat sortzeko.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Soinu bat gehitu
- ☐ Sprite bat sortu eta animatu
- ☐ Bien arteko elkarreragina sortu



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Mozorroak erabili zure animazioei bizitza hartzen laguntzeko!
- ☐ Zure spriteak interaktibo bihurtu scriptak gehituz hainbat ekintzari erantzun diezaieten: klik bati, tekla jakin batzuk sakatzeari eta beste batzuei.
- ☐ Proiektuaren orrian jarraibideak idatzi, jendeak zure programarekin nola elkar eragin dezakeen azaltzeko.

## ERABIL DAITEZKEEN BLOKEAK

## BUKATU DUZU?



- + Zure proiektua "Music Video" estudioira gehitu:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475517>
- + Ziurtatu aipamena egin diozula zure proiektuan erabili duzun beste batzuen zeinahi musika, kode edo lani.
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Zure spriteak, soinuak edo mozorroak sortu

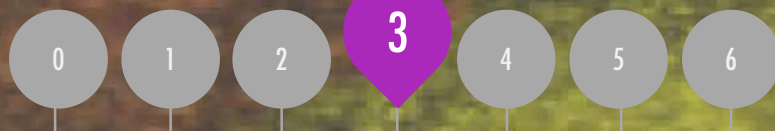


# 3. UNITATEA ISTORIOAK



HEMEN ZAUDE

ZER DAKARREN



PERTSONAIK	58
ELKARRIZKETAK	60
ESZENAK	62
ARATZ EZAZU!	64
IZAKIAK SORTZEA	66
PASA EZAZU	68

# 3. UNITATEA

## LABURPENA

### “IDEIA NAGUSIA”

Andrés Monroy-Hernándezek (Scratcheko online erkidegoko lehen bertsioaren diseinatzaile nagusiak) birnahasketaren kultura esploratzen duen bere doktorego tesiaren sarreran, hiru aipu sartu zituen:

Programazioan aspaldi eraiki izan da beste batzuen lanetik abiatuta, eta sareko teknologiekin praktika hori zabaldu egin da, beste pertsona batzuen lan ugari eskuratzeko aukera ematen baitute. Informatika sortzailearen helburu nagusietako bat da ikasleen arteko loturak ahalbidetzea berrerabileraren eta birnahasketaren bidez. Scratcheko sorkuntza inguruneak eta online erkidegoak diseinatzaile gazteei gakoa den praktika konputazionala garatzen laguntzen diete, beren proiektuak eraikitzeko ideiak eta kodea aurkitzen laguntzen baitiote. Horrek aukera ematen die beren kabuz sortuko lituzketenak baino proiektu konplexuagoak sortzeko.

Unitate honetako jarduerak hasteko ideiak eta estrategiak eskaintzen dituzte, berrerabiltzea eta birnahastea sustatuko dituen kultura bultzatzeko. Nola bultzatzen zenezake oraindik gehiago ‘partekatzea’ eta ‘konektatzea’?

### IKASKUNTZAREN HELBURUAK

Ikasleak:

- + Berrerabiltzera eta birnahastera ohituko dira eta hori egitearen onurak ulertuko dituzte, proiektuak diseinatzeko bitartean.
- + Erraztasun handiagoz maneiatuko dituzte konputazioaren hainbat kontzeptu (gertaerak eta paralelismoa) eta praktika (esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea).
- + Istorioen generoko sorkuntza informatikoak esploratuko dituzte, elkarlanean narrazioak diseinatzeko.

*Badirudi erraldioen bizkarrean  
igota dauden ipotxak garela, gure  
arbasoak baino gehiago eta  
urrutiago ikusteko gai baikara.*  
— Bernard of Chartres, 1130.  
urtearen inguruan

*Urrutiago ikusi badut,  
erraldioen bizkarrean  
zutitu naizelako izan da.*  
— Isaac Newton, 1676

*Erraldoi baten  
bizkarrean dagoen  
ipotxa da bietatik  
gehien ikusten duena.*  
— George Herbert,  
1651

### HITZ GAKOAK, KONTZEPTUAK ETA PRAKTIKAK

- |                                  |                                     |                                    |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| + Berrerabiltzea eta birnahastea | + Eszenatokia “Pasa ezazu” istorioa | + programatzea Scratch proiektzioa |
| + Bloke bat sortzea              | + Motxila                           | + Diseinu demoa                    |
| + Bikoteka                       |                                     |                                    |

### OHARRAK

- + Berrerabiltzeak eta birnahasteak kodeak kritikoki irakurtzeko gaitasuna bultzatzen dute eta oso galdera interesgarriak eragiten dituzte jabetza eta egiletzaren inguruan. Estrategia desberdinak pentsatu lan kolaboratiboa eta kooperatiboa erraztu, eztabaidatu eta ebaluatzeko.

# HAUTA EZAZU ZURE ABENTURA!



Unitate honek ikasleei istorioak kontatzeko eta proiektuak birnahasteko abileziak garatzen lagunduko die, ordenagailuarekin zein ordenagailurik gabe egindako diseinuko hainbat jardueraren bidez, eta aukera emanen die elkarlanean aritzeko eta beste pertsona batzuen sormenezko lanen gainean eraikitzeko. 2. unitateko hasierako esperientzietatik abiatuta, unitate honetako jarduerak diseinatu dira ikasleak gertaera eta paralelismoaren kontzeptu konputazionaletan eta esperientziazio eta iterazioaren, eta berrerabiltze eta birnahastearen praktika konputazionaletan trebatzeko. Jarduerak diseinatu dira ikasleek istorioak kontatzeko proiektuak eraiki ditzaten, spriteen eta hondoen arteko elkarreraginak programatzeko bloke eta metodo berriak aurkitzen dituzten bitartean. Horren emaitza "Pasa ezazu" proiektu bat izanen da.

## BALIZKO IBILBIDEA

1. SAIOA



**PERTSONAIAK**

Zure Scratch blokeak sortu "Blokeak sortu" aukera erabiliz.

2. SAIOA



**ELKARRIZKETAK**

Nola koordinatuko dituzu spriteen arteko elkarreraginak "itxaron" eta "bidali" aukeren bidez?

3. SAIOA



**ESZENAK**

Zein da eszenatokiaren eta spriteen arteko aldea?

4. SAIOA



**ARATZ EZAZU!**

Laguntza! Aratz ditzakezu bost Scratch programa hauek?

5. SAIOA



**IZAKIAK SORTZEA**

Zer sor dezakegu beste batzuen lanetik abiatuta?



**PASA EZAZU!**

Zer sor dezakegu beste batzuen lanetik abiatuta?

# PERTSONAIAK



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Pertsonaien jokabideak zehaztearekin esperimentatuko dute, "Blokea sortu" aukera erabiliz
- + Gertaera eta paralelismoaren kontzeptu konputazionalan eta esperimentazio eta iterazioaren praktika konputazionalan trebatuko dira

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, "Characters" estudioko proiektu ereduak erakutsi ditzakezu eta "Pertsonaiak" fitxa eskura izan ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasleei beren Scratch blokeak sortzeko denbora eman, "Bloke gehiago" kategoriako "Blokea sortu" aukera erabiliz. Bi pertsonaia edo sprite diseinatzeko lagun iezaiezu, bakoitza bi jokabiderekin. Nahi izanez gero, "Blokea sortu" aukeraren erakustaldi bat egin dezakezu gela osoarendako.
- ☐ Ikasleei beren pertsonaiak eta jokabideak beste ikaskide batekin partekatzeko aukera eman. Diseinu demo bat egitea iradokitzen dugu: eskatu ikasle batzuei beren lanak ikasgelan aurkezteko eta "Blokea sortu" aukera nola ezarri zuten erakusteko. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Characters" estudiara edo ikasgelako estudiara gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderak erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Pertsonaiak" fitxa
- ☐ Characters estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475545>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Nola azalduko zenioke beste pertsona bati bloke bat sortzea zer den?
- + Noiz erabiliko zenuke "Blokea sortu" aukera?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek proiektuetan bi sprite sartu dituzte, bakoitza bi jokabiderekin, "Blokea sortu" aukera erabiliz?
- + Ikasleak gai dira "Blokea sortu" aukera nola erabiltzen den beste ikaskide bati eta zuri azaltzeko?

## OHARRAK

- + Ikasleak "Blokea sortu" aukera nola erabiltzen den asmatzen saiatzen diren bitartean trabatzen badira, esaiezu beste erabiltzaile batzuek aukera hori nola ezarri duten esploratzeko, "Characters" estudioko proiektuen kodea ikertuz.
- + Ikas itzazu gauza gehiago "Blokea sortu" aukerari buruz, bideo tutorial honekin: <http://bit.ly/makeablock>

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

# PERTSONAIAK

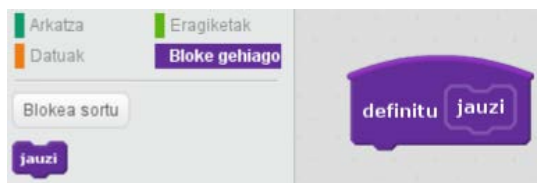
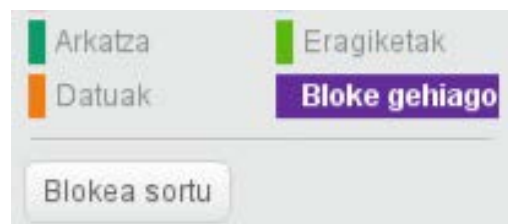
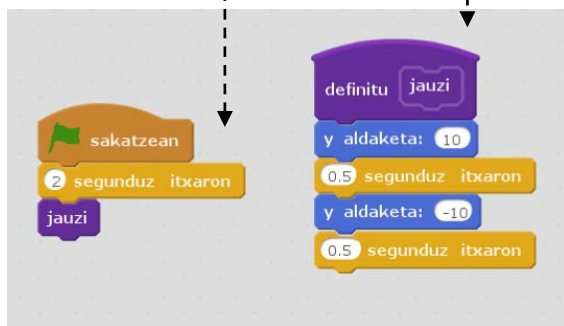
ZURE SCRATCH BLOKEAK SORTU NAHI DITUZU?

Scratcheko "Blokea sortu" aukerarekin esperimentatu! Proiektu honetan zure blokeak sortuko dituzu, bi pertsonaia desberdinentzako bina jokabide zehazteko.



## HASI HEMENDIK

- ❑ Bi pertsonaia hautatu, liburutegitik hartuz, marraztuz edo fitxategi batetik igoz.
- ❑ "Bloke gehiago" kategoriako "Blokea sortu" botoia sakatu, zure blokeak sortu eta izendatzeko.
- ❑ Blokeak gehitu "Definitu" blokearen azpian, zure blokeak zer egingen duen kontrolatzeko.
- ❑ Esperimentatu, zure blokeak sortu dituzun pertsonaien jokabideak programatzeko erabiliz...
- ❑ Errepikatu!



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ❑ Trabantu zara? Ez da ezer gertatzen. Bideo hau begiratu, "Blokea sortu" aukerarekin lan egiten hasteko: <http://bit.ly/makeablock>
- ❑ "Characters" estudioko proiektuak esploratu, beste erabiltzaile batzuek sortu dituzten blokeak ikusteko.
- ❑ Batzuetan gerta daiteke jokabide bera modu batean baino gehiagotan zehaztu ahal izatea. Blokeen konbinazioekin esperimentatu, aukera eta emaitza desberdinak probatzeko.

## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "Characters" estudiara gehitu <http://scratch.mit.edu/studios/475545>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! "Blokea sortu" aukerarekin esperimentatu, pertsonaia eta jokabide desberdinak gehitu.
- + Lagundu ikaskide bati!

# ELKARRIZKETAK

PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Spriteen arteko elkarreraginak sinkronizatzeko bi estrategia esploratuko dituzte ("itxaron" eta "bidali"), proiektu komiko bat birnahasiz
- + Gertaera eta paralelismoaren kontzeptu konputazionalak eta esperimendak eta iterazioaren praktika konputazionalak trebatuko dira

## JARDUERAREN AZALPENA

- ❑ Nahi izanez gero, "Penguin Joke" hastapeneko proiektua esploratzen has zaitezke eta "Elkarrizketak" fitxa eskura izan dezakezu ikasleek gida bezala erabil dezaten
- ❑ Esan ikasleei "Penguin Joke" proiektuko kodea begiratzeko, "itxaron" blokeak erabiliz elkarrizketa nola animatu den ikusteko. Eskatu ikasleei birnahasteko aukera erabiltzeko eta "Penguin Joke" proiektua birdiseinatzeke, elkarrizketa "bidali", "bidali eta itxaron" eta "jasotzean" blokeen bidez koordinatu dadin.
- ❑ Animatu ikasleak beren proiektu komikoak beste ikaskide batekin partekatzea. Diseinu demo bat egitea iradokitzen dugu: eskatu ikasle batzuei beren lanak ikasgelan aurkezteko eta "bidali" aukera nola erabili duten erakusteko. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Conversations" estudioa edo ikasgelako estudioa gehi ditzakete.
- ❑ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ❑ "Elkarrizketak" fitxa
- ❑ "Penguin Joke" hastapeneko proiektua <http://scratch.mit.edu/projects/10015800>
- ❑ "Conversations" estudioa <http://scratch.mit.edu/studios/475547>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Nola azalduko zenioke beste pertsona bati "bidali" aukera zer den?
- + Noiz erabiliko zenuke "itxaron" aukera proiektu batean? Noiz "bidali" aukera?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuetan "bidali" eta "jasotzean" blokeak erabili dituzte?
- + Ikasleak gai dira "bidali", "bidali eta itxaron" eta "jasotzean" blokeak nola erabiltzen diren azaltzeko?

## OHARRAK

- + Ikasleei zaila egiten bazaie "bidali" eta "jasotzean" blokeak nola erabiltzen diren ulertzea, esaeizu "Broadcast" estudioko proiektu ereduaren kodea esploratzeko: <http://scratch.mit.edu/studios/202853>

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ❑ \_\_\_\_\_
- ❑ \_\_\_\_\_
- ❑ \_\_\_\_\_
- ❑ \_\_\_\_\_

# ELKARRIZKETAK

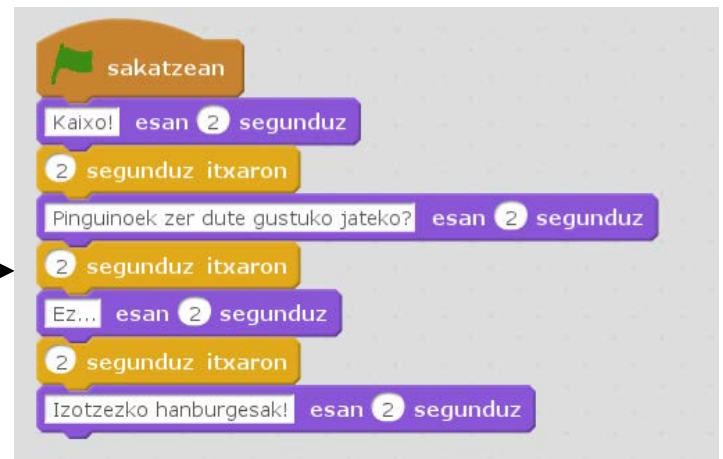
ZEIN MODU DESBERDINETAN KOORDINA  
DAITEZKE SPRITEEN ARTEKO  
ELKARRERAGINAK?

Jarduera honetan, spriteak elkarrizketa bat izan dezaten programatzeko modu desberdinak esploratuko dituzu. "Itxaron" eta "bidali" blokeekin esperimentatu, proiektu komiko bat birnahasiz.



## HASI HEMENDIK

- ❑ "Penguin Joke" proiektuaren kodea begiratu:  
<http://scratch.mit.edu/projects/10015800>
- ❑ Kodea ikertu, "itxaron" eta "esan" blokeak erabiliz elkarrizketa nola koordinatzen den ikusteko.
- ❑ Proiektua birnahasi, "itxaron" blokeen ordez "bidali" eta "jasotzean" blokeak erabiliz.



TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

## BUKATU DUZU?

- ❑ Trukatu ideiak ikaskide batekin! Balizko irtenbideen zerrenda bat egin eta elkarrekin probatu.
- ❑ Saiatu "bidali" eta "jasotzean" blokeak zure proiektuaren atal desberdinetan erabiltzen.
- ❑ "Conversations" estudioko proiektuak esploratu, spriteen arteko elkarrizketak koordinatzeko modu desberdinak ezagutzeko.

- + Zure proiektua "Conversations" estudiora gehitu:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475547>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Gehi itzazu pertsonaia eta elkarrizketa gehiago.
- + Zure proiektua ikaskide bati erakutsi eta zure esplorazio eta diseinu prozesua azaldu.
- + Lagundu ikaskide bati!

# ESZENAK



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleak:

- + Gai izanen dira aldatzen diren hondoekin esperimentatzen duen proiektu bat sortzeko, hala nola, hainbat eszena dituen istorio bat edo diapositiba aurkezpen bat
- + Gertaera eta paralelismoaren kontzeptu konputazionala eta esperimendazio eta iterazioaren praktika konputazionala are gehiago trebatuko dira

## JARDUERAREN AZALPENAK

- ☐ Nahi izanez gero, "Scenes" estudioko proiektu ereduak erakuts ditzakezu eta "Eszenak" fitxa eskura izan ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Eman denbora ikasleei aldatzen diren hainbat eszena dituen proiektu bat sortzeko, hondo desberdinak erabiliz, hala nola, diapositiba aurkezpen bat. Erronka egin ikasleei eszenatokia scriptak esploratu eta manipula ditzaten, hondo aldaketekin hasteko.
- ☐ Ikasleei proiektuak beren artean partekatzeko aukera eman. Diseinu demo bat egitea iradokitzen dugu: eskatu ikasle batzuei beren lanak ikasgelan aurkezteko eta hondoan aldaketa nola ezarri zuten erakusteko. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Scenes" estudioa edo ikasgelako estudioa gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar deatzela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Eszenak" fitxa
- ☐ "Scenes" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475550>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zertan dira berdina eszenatokia eta spriteak?
- + Zein da eszenatokiaren eta spriteen arteko aldea?
- + Nola hasten duzu sprite baten ekintza eszenatoki batean?
- + Animazioez gain, zein beste proiektu motak erabiltzen dituzte hondo aldaketak?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuek egoki koordinatzen dituzte eszena desberdinak, hondo aldaketak erabiliz?

## OHARRAK

- + Ikasleei zaila egiten bazaie hondoak nola aldatu asmatzea, anima itzazu "Itxura" kategoriako blokeekin jolastera, bereziki "hondoa (e)ra aldatu", "hondoa (e)ra aldatu eta itxaron" eta "hurrengo hondoa" blokeekin.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# ESZENAK

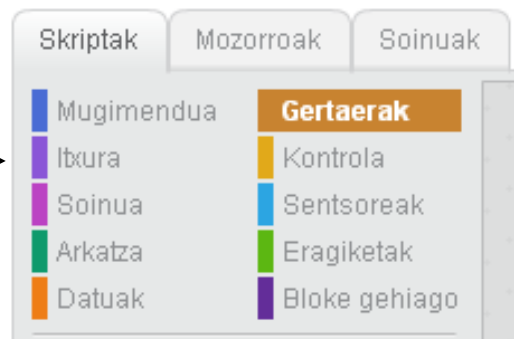
ZEIN DA ESZENATOKIAREN ETA SPRITEEN ARTEKO ALDEA?

Jarduera honetan hondoekin esperimentatzen duen proiektu bat sortuko duzu; eszena anitz dituen istorio bat edo diapositiba aurkezpen bat izan daiteke.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Hondoak liburutegitik hautatu, marraztu edo fitxategi batetik igo itzazu.
- ☐ "Itxura" eta "Gertaerak" kategorietako blokeekin esperimentatu, hondo aldaketekin hasteko.
- ☐ Gehitu scriptak eszenatokira eta spriteetara, zure proiektuan hondoak aldatzen denean gertatzen dena koordinatzeko.



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Eszenatokiarekin eta spriteekin azpian dauden hondoekin loturiko blokeak bilatu eta proba itzazu zer egiten duten ikusteko.
- ☐ Inspirazioa behar duzu? Scratcheko online erkidegoa esploratu, hondo anitz erabiltzen dituzten proiektuak aurkitzeko.

## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "Scenes" estudiora gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/475550>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Hondo aldaketa gehiago sartu zure proiektuan.
- + Lagundu ikaskide bati!
- + Aurretik egin duzun proiektuetako batera itzuli edo gogoko duzun proiektu bat bilatu, eta birnahasi hondo aldaketak sartuz.

# ARATZ EZAZU!

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Arazketako bost erronkari aurre eginen diete, arazoa ikertuz eta irtenbidea aurkituz
- + Hainbat kontzeptu esploratuko dituzte (gertaerak eta paralelismoa barne), proba eta arazketako praktiken bitartez

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, 3. unitateko "Aratz ezazu!" fitxa eskura izan dezakezu, jardueran zehar ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasleei 3. unitateko "Debug it!" estudioko programak irekitzen lagundu; 3. unitateko "Aratz ezazu!" fitxan dauden estekak ere erabil daitezke horretarako. Ikasleak "Ikus barnean" botoia sakatzera animatu, akatsdun programa ikertzeko, arazoak ematen dituen kodea konpontzen saiatzeko eta irtenbide desberdinak probatzeko.
- ☐ Ikasleei erronketako bakoitza probatzeko eta arazteko denbora eman. Nahi izanez gero, ikasleek proiektuak birnahasi ditzakete arazoak konpontzeko eta, behin programak zuzenduta, gorde.
- ☐ Ikasleei egin dituzten proba eta arazketa esperientzien gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.
- ☐ Ikasgelako arazketa estrategien zerrenda bat sortu, ikasleek aurkitutako arazoak eta haiek ebazteko aurkeztutako proposamenak bilduz.

## BALIABIDEAK

- ☐ 3. unitateko "Aratz ezazu!" fitxa
- ☐ 3. unitateko "Debug It!" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475554>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein zen arazoa?
- + Nola identifikatu duzu arazoa?
- + Nola konpondu duzu arazoa?
- + Ikaskideek beste ikuspegi batzuk erabili dituzte arazoa konpontzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai izan dira bost akatsak zuzentzeko? Lortu ez badute, nola argitu zenitzake konpondu ez dituzten programetan agertzen diren kontzeptuak?
- + Zer proba eta arazketa estrategia erabili dituzte zure ikasleek?

## OHARRAK

- + Beste pertsona batzuen kodea irakurtzeko gai izatea oso trebetasun baliagarria da, eta funtsezkoa ikasleek berrerabili eta birnahasteko praktikei ekin diezaieten.
- + Jarduera hau oso egokia da bikoteka programatzeko. Banatu ikasleak bikotetan arazketa erronkak lantzeko.
- + Ikasleek kodearen gainean egindako berrikuspenak azal ditzakete; horretarako, Scratcheko blokeen gainean eskuineko botoiarekin klik egin eta kodeari buruzko iruzkinak idatziko dituzte.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# ARATZ EZAZU!

LAGUNTZA! ARATZ DITZAKEZU BOST SCRATCH PROGRAMA HAUEK?

Jarduera honetan oker dabilena zer den ikertuko duzu eta irtenbide bat aurkituko duzu arazketako bost erronketako bakoitzarentzat.

## HASI HEMENDIK

- ☐ 3. unitateko Debug It! estudiora jo:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475554>
- ☐ Estudioko bost erronketako bakoitza probatu eta araztu.
- ☐ Zure irtenbidea idatzi edo akatsdun programa birnahasi zure irtenbidea sartuz.

TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

- ☐ Programak izan ditzakeen akatsen zerrenda egin.
- ☐ Zure lana erregistratu! Baliagarria izan daiteke jada probatu duzuna gogoratzeko eta ondoren probatu behar duzunari buruz ideiak emateko.
- ☐ Ikaskide batekin partekatu eta konparatu aurkitu dituzun arazoak eta horiek ebazteko zure proposamenak, zuretzako baliagarria den zerbait aurkitu arte.

☐ ARATZ EZAZU! 3.1 <http://scratch.mit.edu/projects/24269007>

Proiektu honetan Scratcheko katuak Gobori miau egiten erakusten dio. Baina Goboren txanda denean, isilik geratzen da. Nola konponduko dugu programa?

☐ ARATZ EZAZU! 3.2 <http://scratch.mit.edu/projects/24269046>

Proiektu honetan Scratcheko katuak 1etik erabiltzaileak sartzen duen zenbakira arte zenbatu beharko luke. Baina Scratcheko katuak beti 10era arte zenbatzen du. Nola konponduko dugu programa?

☐ ARATZ EZAZU! 3.3 <http://scratch.mit.edu/projects/24269070>

Proiektu honetan Scratcheko katua galderak egiten ari da, txandaka, Goboren lagunei: Giga, Nano, Pico eta Tera. Baina, denek aldi berean hitz egiten dute! Nola konponduko dugu programa?

☐ ARATZ EZAZU! 3.4 <http://scratch.mit.edu/projects/24269097>

Proiektu honetan Scratch katua eta Gobo beren jauzi errutina praktikatzan ari dira. Scratcheko katuak "Jump!" esaten duenean, Gobok gora eta behera jauzi egin beharko luke. Baina Gobok ez du jauzi egiten. Nola konponduko dugu programa?

☐ ARATZ EZAZU! 3.5 <http://scratch.mit.edu/projects/24269131>

Proiektu honetan eskuin-geziaren tekla sakatzen denean hondoa aldatzen da. Proiektuko protagonistak —dinosaurio bat— eszena guztietan ezkutatu egon beharko luke, auditorium bat erakusten duen hondora iritsi arte. Une horretan dinosaurioak agertu eta dantza egin beharko luke. Baina dinosaurioa eszena guztietan ageri da eta, gainera, ez du une egokian dantza egiten. Nola konponduko dugu programa?

## BUKATU DUZU?

- + Gehi ezazu kodeari buruzko iruzkin bat, zure scriptetako blokeetan eskuineko botoiarekin klik eginez.
- + Ikaskide batekin eztabaidatu burutu dituzuen proba eta arazketa praktiken gainean, eta zuen estrategien antzekotasunak eta aldeak idatzi.
- + Lagundu ikaskide bati!

# IZAKIAK SORTZEA



PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleak:

- + Berrerabiltzearen eta birnahastearen praktika konputazionalekin hasiko dira, elkarlanean marrazketako proiektu bat eginez

## JARDUERAREN AZALPENAK

- ☐ Jarduera honetan ikasleek "izaki" bat marraztuko dute, hiru zatitan.
- ☐ Ikasle bakoitzari hiru zatitan tolestutako paperezko orri bat banatu, eta emaezu minutu bat "izakiaren" burua marrazteko. Ondoren, esaeizu papera burua ezkutatua geratzeko moduan tolesteko eta marrazkiarekin jarraitu ahal izateko marka txiki batzuk egiteko eta, gero, papera ikaskide bati pasa diezaiotela. Ikasleei minutu bat eman izakiaren "enborra" marrazteko, horretarako burutik datozen markak erabiliz, baina jada marraztua dagoena begiratu gabe! Ondoren, enborra ezkutatu eta markak egin, eta marrazkia berriz ere beste ikaskide bati pasatu. Azkenik, utz ezazu beste minutu bat ikasleek izakiaren "behealdea" marraz dezaten. Bukatzen dutenean, orriak zabaldu elkarlanean sortutako izakiak ikusteko.
- ☐ Marrazkiak horma batean edo ohol batean paratu eta utzi ikasleei beren sormenezko lankidetzaren emaitzak esploratzen.
- ☐ Egilekidetzari, lankidetzari, berrerabiltzeari eta birnahasteari buruzko taldeko eztabaida bultzatu.

## BALIABIDEAK

- ☐ Folio zuria, 3 zatitan tolestuta.
- ☐ Marrazteko gauzak (arkatzak, bolalumak, errotuladoreak...)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Nola definituko zenuke birnahastea zer den?
- + Zuk hasi zenuen izakia gogoratu ("burua" marraztu zeniona). Nola handitu edo hobetu zituzten zure ideiak beste batzuen ekarpenek?
- + Jarraitu zenituen izakiak gogoratu ("enborra" eta "behealdea" marraztu zenienak). Nola handitu edo hobetu zituzten besteen ideiak zure ekarpenek?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

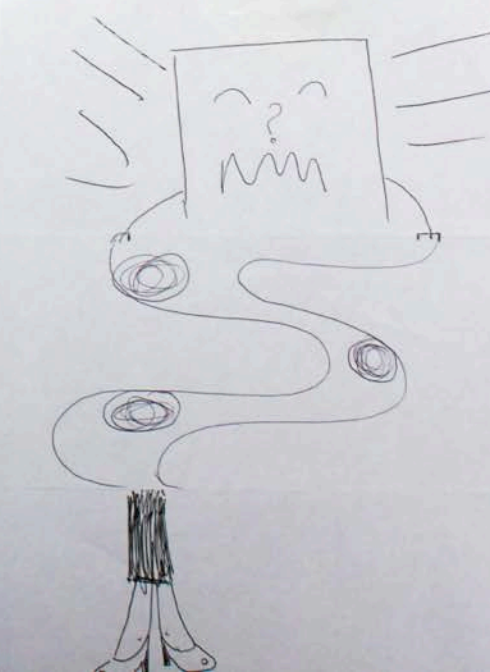
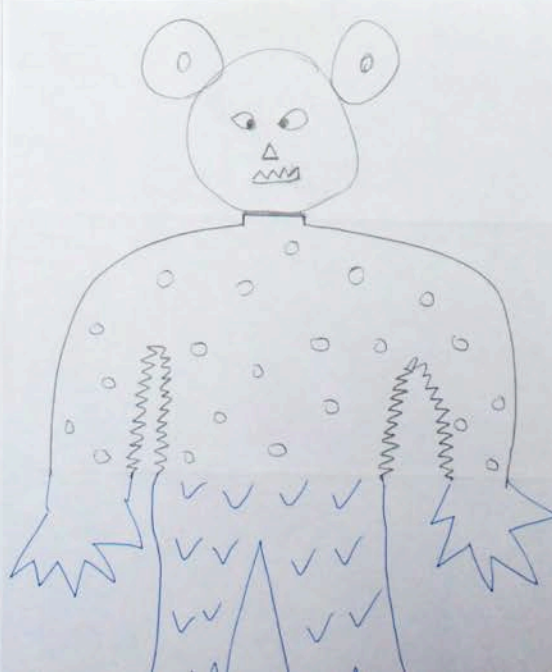
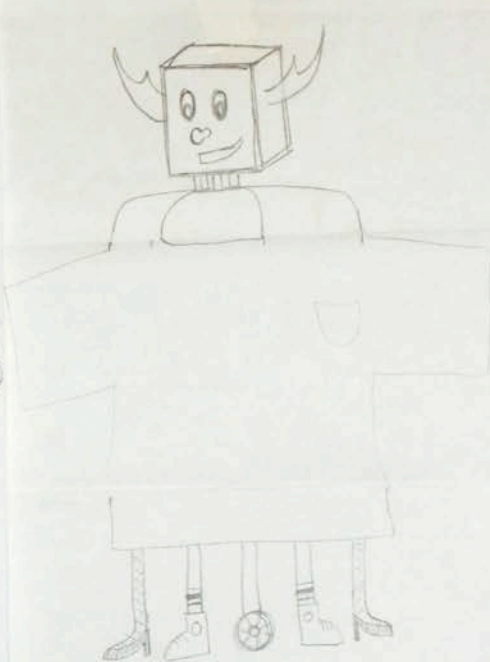
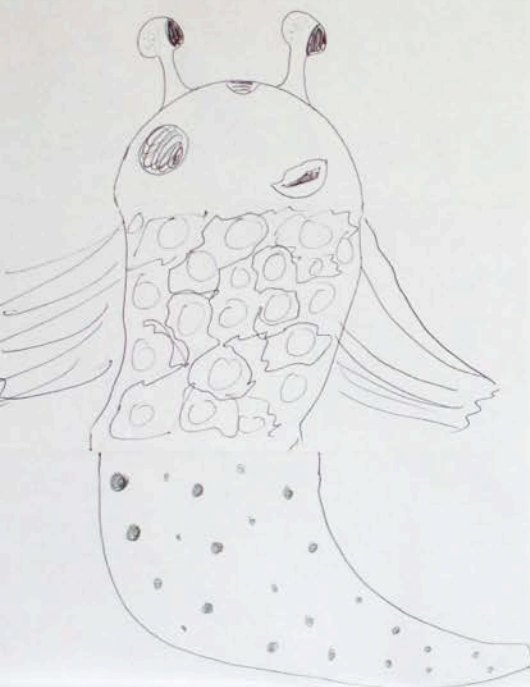
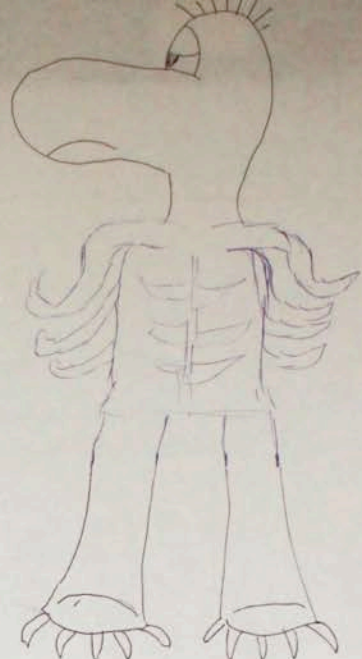
- + Ikasleak birnahastea zer den eta ekartzen dituen onurak azaltzeko gai dira?

## OHARRAK

- + Jarduera hau beroketa bikaina da "Pasa ezazu" proiekturako.
- + Nahi izanez gero, ikasleek parte hartu duten marrazkietan sina lezake, izaki bakoitzaren marrazketan lagundu duten artistak identifikatzeko.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK





# PASA EZAZU



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleak:

- + Istorio bat kontatzen duen Scratch proiektu bat sortzeko gai izanen dira, beste batzuen lana berrerabiliz eta birnahasiz
- + Bikotekako programazioa landuko dute, bikoteka eginen baitute lan narrazio kolaboratiboko proiektu bat garatzeko

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Taldea bikotetan banatu. Ikasleei "istorioa pasa ezazu" kontzeptua azaldu, hots, bikote batek Scratch proiektu bat hasten du eta gero beste bikote bati pasatzen dio zabaldu eta berrasmatu dezan. Nahi izanez gero, "Pasa ezazu" fitxa inprima dezakezu.
- ☐ Ikasleak nahi duten moduan hastera animatu (pertsonaietan, eszenan, argudioan edo nahi duten beste zeinahi elementutan arreta jarritz). Bikote bakoitzari 10 minutu eman beren istorio kolaboratiboa lantzeko eta, ondoren, proiektuak bikoteen artean txandaka pasatzeko esan, istorioak zabaldu eta berrasma ditzaten. Animatu ikasleak berrerabili edo birnahasi dituzten edukien iturriak aipatzera.
- ☐ Txanda bi aldiz pasatu ondoren, utzi ikasleei parte hartu duten proiektuak berriz ere bisitatzen. Scratch proiektuak proiektatzea iradokitzen dugu: proiektore bat eta pantaila bat erabiliz, istorio bakoitza aurkez ezazu ikasleak inguruan begira daudela. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Pass It On" estudioa edo ikasgelako estudioa gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei hausnarketarako galderei erantzuteko eskatu, beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## OHARRAK

- + Begiratu Scratch proiektuak proiektatzeko ekitaldi bat antolatzeke aukera! Beste ikasgela batzuetako ikasleak gonbidatu, edariak eta mokaduren bat eskaini edo ekitaldia auditorium batean edo pantaila handi bat duen areto batean antolatu.
- + Ikasleei "Motxila" kontzeptua aurkeztu (Scratch proiektuen editorearen behealdean dago) proiektuak birnahasteko beste aukera bat gisa. Motxilari buruzko bideo tutoriala: <http://bit.ly/scratchbackpack>

## BALIABIDEAK

- ☐ "Pasa ezazu" fitxa
- ☐ "Pass It On" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475543>
- ☐ Proiektorea eta pantaila ikasleen lana aurkezteko (aukerakoa)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer sentitzen da beste batzuen lana birnahasi eta eraikitzean? Zer sentitzen da zure lana birnahasten dutenean?
- + Zure bizitzako zein beste egoeratan ikusi edo esperimintatu dituzu berrerabilitea eta birnahastea? Azaldu bi adibide.
- + Orain arte Scratch proiektuak diseinatzen izan dituzun esperientziekin alderatuta, zertan izan da desberdina beste norbaitekin lan egitea?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuetako zein zatitan lagundu dute ikasleak?
- + Ikasleek eroso dirudite gertaera eta paralelismoaren kontzeptuekin eta berrerabili eta birnahastearen praktikekin? Hala ez bada, nola argi zenitzake kontzeptu eta praktika horiek?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# PASA EZAZU

ZER SOR DEZAKEGU BESTE BATZUEN LANETIK ABIATUTA?

Proiektu honetan istorio animatu bat sortzen hasiko zara eta, ondoren, beste ikaskide batzuei pasatuko diezu birnahasi, zabaldu edo berrasma dezaten.

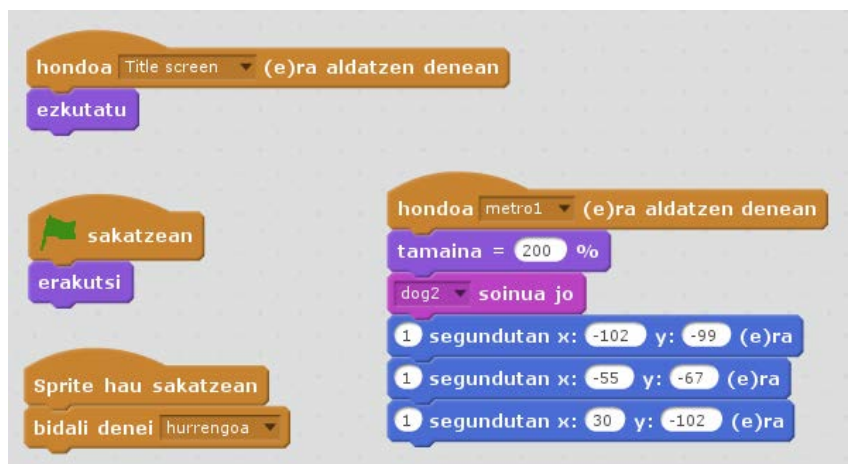


## HASI HEMENDIK

- ☐ Istorio bat landu, pertsonaia eta, eszena, argudioan edo nahi duzun beste zeinahi elementutan arreta jarriz.
- ☐ 10 minutu igaro ondoren, zure proiektua online gorde eta partekatu.
- ☐ Beste ikaskide baten proiektua hartu eta istorioa zabaldu, hura birnahasiz.
- ☐ Errepikatu!

## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Ideia zaparrada egin ezazu, istorio bat birnahasi, zabaldu edo berrasmatzeko modu desberdinekin. Bukaera beste eszena bat gehitu nahi duzu? Irudika dezakezu zer gertatu den istorioa hasi baino lehen? Zer iruditzen zaizu pertsonaia berri bat gehitzea? Eta argudioari bira ematea? Beste zerbait?
- ☐ Zure kodean iruzkinak gehitzeak beste batzuei zure programako zati desberdinak ulertzen lagun diezake. Scriptean iruzkin bat gehitzeko, blokean klik egin eskuineko botoiarekin eta deskribapena idatzi.



## ERABIL DAITEZKEEN BLOKEAK



## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "Pass It On" estudiara gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/475543>
- + Lagundu ikaskide bati!
- + Parte hartu duzun proiektuak bisitatu zure istorioak nola bilakatu diren ikusteko

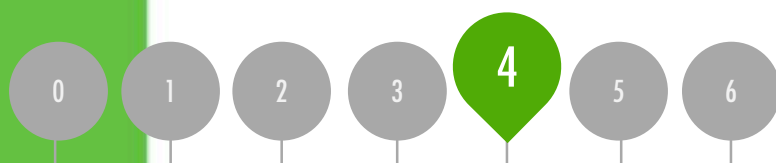


# 4. UNITATEA JOKOAK



HEMEN ZAUDE

ZER DAKARREN



ZURE AMETSETAKO JOKOEN ZERRENDA	74
HASIERAKO JOKOAK	76
PUNTU ZENBAKETA	80
ZABALPENAK	82
ELKARRERAGINAK	84
ARATZ EZAZU!	86

# 4. UNITATEA LABURPENA

## “IDEIA NAGUSIA”

Pertsonalizazioa printzipio gidari oso garrantzitsua da informatika sortzaileko esperientzia baten diseinuan. Pertsonalizazioa esaten dugunean bi gauza hartzen ditugu kontuan: interes pertsonalekin konektatzea eta interes pertsonal horiek nabarmen aldatzen direla aitortzea. Ikasteko eta egiteko modu asko daude, eta modu horiek arakatzea lagungarri izan daiteke ikasle gazteen motibazioa, interesa eta iraunkortasuna bultzatzeko. Unitate honetan ikasleek bideo-jokoen diseinuarekin loturiko zenbait kontzeptu aurreratu eta zenbait erronka esploratuko dituzte. Kontzeptu aurreratu eta erronka horiek errazagoak eta eskuragarriagoak gerta daitezke norberarentzat esanguratsuak diren jarduerekin lotzen badira. Testuinguruaren boterearen adibide gisa, Mitch Resnick-ek (Scratch proiektuko zuzendaria MITen) partekatutako istorioa ikusiko dugu.

Duela urte batzuk, Computer Clubhouse batean nintzela (eskolaz kanpoko jarduerak ematen dituzten gure ikastetxeetako bat), 13 urteko mutil bat ikusi nuen bere bideo-jokoa sortzeko lanean. Pertsonaia, kasu honetan arrain bat, kontrolatzeko gai zen. Jokoa puntuazioa zenbatzea nahi zuen arrain handiak zenbat arrain txiki jan zituen egiaztatu ahal izateko, baina ez zekien nola egin.

Aukera paregabea iruditu zitzaidan aldegaian kontzeptua aurkezteko. Erakutsi nion eta berehala konturatu zen bloke hori jokoan jandako arrainak zenbatzeko erabil zezakeela. Blokea hartu eta scriptean jarri zuen, justu arrain handiak arrain txikia jaten zuen tokian. Berehala proba egin zuen eta, bai, arrain handiak arrain txikia jaten zuen bakoitzean programak puntu bat zenbatzen zuen.

Nire ustez, mutilak aldegaian kontzeptua sakon ulertu zuen, benetan erabili nahi zituelako. Hori da Scratchen helburu nagusietako bat, ez bakarrik aldegaian kasurako, baizik eta kontzeptu mota orotarako. Ikusi dugu haurrek askoz ere hobeto ulertzen dituztela ikasten ari diren kontzeptuak modu motibatzaile eta esanguratsuan praktikan jartzeko aukera dutenean.

### IKASKUNTZAREN HELBURUAK

Ikasleek:

- + Baldintza, eragiketa eta datuen (aldagaiak eta zerrendak) kontzeptu konputazionalak ezagutuko dituzte
- + Ondoko praktika konputazionalak ohituko dira: esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea, eta abstrakzioa eta modularizazioa. Horretarako, labirinto bat, pong bat edo “scrolling” erako joko bat (alegia, pantaila mugituz doan joko bat) eraiki eta zabalduko dute.
- + Jokoen elementu komunak identifikatu eta ulertuko dituzte.



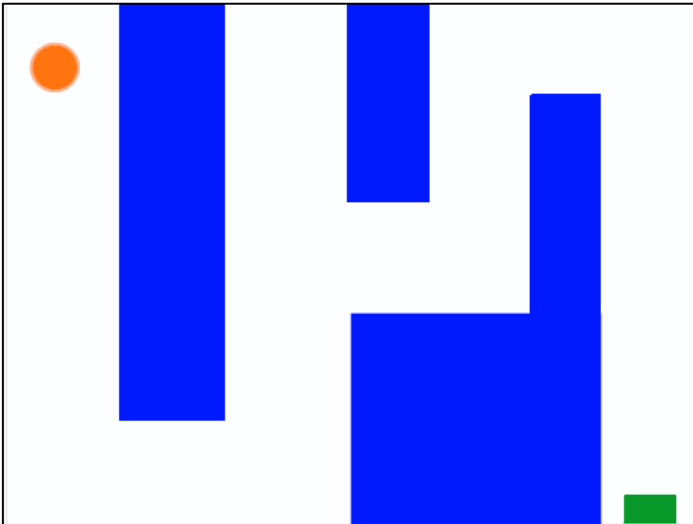
### HITZ GAKOAK, KONTZPTUAK ETA PRAKTIKAK

+ Abstrakzioa eta modularizazioa	+ Datuak	+ Iritzien azoka
+ Baldintzak	+ Aldagaiak eta zerrendak	+ Arkade eguna
+ Eragiketak	+ Sentsoreak	+ Puzzleen pitxerra
		+ Garun hustuketa

### OHARRAK

- + Unitate honetan kontzeptu berri asko esploratzen dira. Hartara, laguntza gehigarria sartu dugu, hala nola, proiektu ereduaren estudioak, programazio puzzle berriak praktikatu ahal izateko, eta jokoen oinarriko proiektuak berrerabiltzeko eta birnahasteko.

# HAUTA EZAZU ZURE ABENTURA



Unitate honetan ikasleak joko diseinatzaile bihurtuko dira eta beren bideo-jokoak sortuko dituzte. Unitate honetako jarduerak gidaturik, ikasleek jokoaren mekanikaren eta programazioaren oinarriak ezagutuko dituzte, kontzeptu konputazionalak (baldintzak, eragiketak, datuak) eta praktika konputazionalak (abstrakzioa eta modularizazioa) ikasten dituzten bitartean.

Ikasleak "Hasierako jokoak" jardueratik abiatuta garatzen has litezke beren jokoak eta, ondoren, sorkuntzak sakontzen joan beste jarduerak batzuekin. 4. unitateko jarduerak ikasleei aukera ugari ematen diete jokoaren garapena praktikatzeko, jokoaren ohiko mekaniketatik hasita (hala nola, puntuak zenbatzea eta pantaila mugituz joatea) jokalariei anitzeko jokoak sortzera (hala nola, Pong-a) iritsi arte.

## BALIZKO IBILBIDEA

1. SAIOA



**ZURE  
AMETSETAKO  
JOKOEN  
ZERREDA**

Zertan dira  
berdinak joko  
guztiak?

1. – 5. SAIOAK



**HASIERAKO  
JOKOAK**

Nola erabil  
dezakezu Scratch  
joko interaktibo  
bat sortzeko?

2. SAIOA



**PUNTU  
ZENBAKETA**

Nola gehi  
diezaiokezu puntu  
zenbaketa joko  
bati aldagaiak  
erabiliz?

3. SAIOA



**ZABALPENAK**

Nola gehitu eta  
areagotu daiteke  
joko baten  
zailtasuna?

4. SAIOA



**ELKARRERAGINAK**

Heldu bederatzi  
Scratch  
programazio  
puzzleri

5. SAIOA



**ARATZ EZAZU!**

Laguntza! Aratz  
ditzakezu bost  
Scratch programa  
hauek?

# ZURE AMETSETAKO JOKOEN ZERREDA

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Jokoen diseinuko elementu komunak identifikatu dituzte

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikasgela 2 edo 3 ikasleko taldetan banatu.
- ☐ Talde txiki horietan, eskatu ikasleei gogoko dituzten jokoen zerrenda bat egiteko. Zerrenda sortzeko, beren diseinuko egunkariak edo orri bat erabil dezakete. Garuna husteko ideia zaparrada egitea iradokitzen dugu: ikasleei denbora laburra eman (1 edo 2 minutu) ahal bezain beste joko idatz ditzaten. Ondoren, zerrenda horretatik gogokoen dituztenak hautatzeko esan.
- ☐ Minutu batzuk igaro ondoren, ikasleei joko zerrenda horien inguruko galderak egin: Zertan dira berdina jokoak? Zein diseinuko ezaugarriak bihurtzen dituzte joko?
- ☐ Ikasgelan eztabaida bat sortu jokoek dituzten ezaugarrien inguruan eta jokoen mekanika komunak ikasgelako zerrenda bat egin. Ondoren, eskatu ikasleei beren ametsetakoko jokoak irudikatu dezatela eta joko horretarako diseinuko elementuen zerrenda idazteko.
- ☐ Ikasleak beren ametsetakoko jokoen zerrendak partekatzen gonbidatu, talde txikitan edo kritikarako taldeetan (ikus 0. unitateko "Kritikarako taldeak" jarduera), iritziak eta iradokizunak jasotzea eta emateko.

## BALIABIDEAK

- ☐ Jokoen diseinuko elementuak idazteko papera (aukerakoa).
- ☐ Marrazteko gauzak (arkatzak, bolaluma, errotuladoreak...)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Gogokoen dituzun jokoen zerrenda bat egin.
- + Zertan dira berdina jokoak?
- + Zein diseinuko ezaugarriak bihurtzen dituzte joko?
- + Zure ametsetakoko jokoen diseinuko elementuen zerrenda bat egin.

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek ametsetakoko jokoen zerrendek barne hartzen dituzte jokoen ezaugarriak?
- + Zein diseinuko elementu dira ikasgelak sortu zuen zerrendakoen antzekoak edo desberdinak?
- + Zer esaten dizu zerrendak zure ikasleek gogoko dituzten joko motei buruz?

## OHARRAK

- + Esan ikasleei ametsetakoko jokoen zerrenda hori berrikusteko 4. unitateko gainerako jardueretako jokoak programatzen dituzten bitartean.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Mario

monopoly

Chess

Candyland

football

Clue

Tennis

Baseball

Jump  
Rope

Pac  
Man

Four  
Square

Wheel of  
Fortune

Flappy  
Bird

# HASIERAKO JOKOAK



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Kontzeptu konputazionalen (baldintzak, eragiketak, datuak) eta praktika konputazionalen (esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea, abstrakzioa eta modularizazioa) erraztasun handiagoz aritzea lortuko dute, beraiek hautatutako proiektu batean lan eginez

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Jarduera honetan ikasleek hasierako joko bat sortuko dute, gero "Puntu zenbaketa", "Zabalpenak" eta "Elkarreraginak" jardueretan berrikusi eta zabaldu ahal izanen dena. Nahi izanez gero, "Maze", "Pong" eta "Scrolling" hasierako proiektuen ereduak erakutsi eta "Labirintoa", "Pong" eta "Scrolling: pantaila mugikorra" fitxak eskura izan ditzakezu, ikasleek gida bezala erabil ditzaten.
- ☐ Proiektuetako bat hautatu ikasgela osorako edo utzi ikasle bakoitzak hautatu dezan sortu nahi duen jokoak: labirintoa, pong-a edo pantaila mugikorrak dituen jokoak. Eman denbora ikasleei beren proiektuak garatzen has daitezen edota hasierako proiektuetako bat birnahasteko esan.
- ☐ Animatu ikasleak sortzen ari diren proiektuen gaineko iritzia eskatzera. "Iritzien azoka" jarduera iradokitzen dugu: ikasleen erdiak eserita geratzen dira, beren proiektuak irekita dituztelarik, eta gainerako erdiak ikasgelatik paseatzen dira ikaskideen proiektuak esploratuz, galderak eginez eta beren iritzia eskainiz. Gero alderantziz egiten da. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Games" estudioa edo ikasgelako estudioa gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei hausnarketarako galderak erantzuteko eskatu, beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## OHARRAK

- + Jokoen sorkuntza ospatzeko eta sortutako jokoak partekatze, Arkade eguna antolatzea gomendatzen dugu. Jokoen azken proiektuak aurkezpen moduan jartzen dira eta ikasleak ikasgelatik paseatzen dira ikaskideen sorkuntzekin jolasteko.
- + "Scrolling" jokoak klonak aurkezten ditu. "Sakontzen" 5. unitateko "kontzeptu aurreratuak" fitxa erabil dezakezu ikasleek klonen blokeei buruz gehiago ikasteko.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Labirintoa" fitxa
- ☐ Hasierako proiektuaren eredu, "Maze"  
<http://scratch.mit.edu/projects/11414041>
- ☐ "Pong" fitxa
- ☐ Hasierako proiektuaren eredu, "Pong"  
<http://scratch.mit.edu/projects/10128515>
- ☐ "Scrolling: pantaila mugikorra" fitxa
- ☐ Hasierako proiektuaren eredu, "Scrolling"  
<http://scratch.mit.edu/projects/22162012>
- ☐ "Games" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/487504>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer erronka aurkitu dituzu zure jokoak diseinatzerakoan?
- + Zerk harrotzen zaitu gehien?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Jokoek baldintzak, eragiketak eta datuak dituzte?

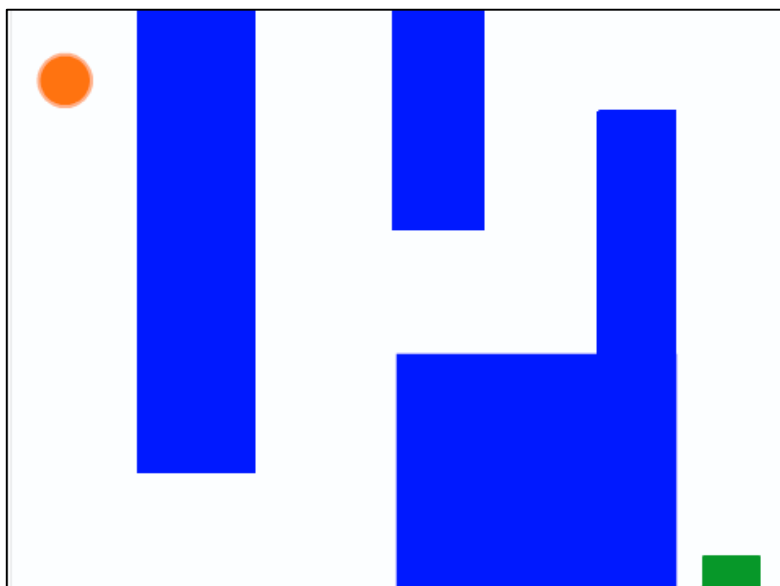
## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# LABIRINTOA

NOLA ERABIL DEZAKEZU SCRATCH JOKO INTERAKTIBO BAT SORTZEKO?

Proiektu honetan, joko bat sortuko duzu. Joko honetan spriteen arteko elkarrekinak, puntu zenbaketa eta mailak daude. Jokoaren xedea da spritea labirintoaren hasieratik bukaeraraino eramatea, hormak ukitu gabe. ----->



## HASI HEMENDIK

- ☐ Labirinto bat duen hondo bat marraztu, kolore desberdinak erabiliz labirintoko hormetarako eta labirintoaren bukaera zehazten duen markarako.
- ☐ Sprite bat gehitu.
- ☐ Zure jokoa interaktibo bihurtu!

## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Maila anitz gehi iezazkiozu zure jokoari! Horretarako, hondo bat baino gehiago erabili behar dira eta "bidali" blokeak baliatu hurrengo maila abiatzeko.
- ☐ "Aldagaia sortu" blokeak erabili puntu zenbaketa egiteko!
- ☐ Kronometro blokeekin esperimentatu labirintoari erronka berriak gehitzeko!



Script hauen bidez kontrolatzen da spritearen mugimendua labirintoan zehar.



Script honek zure spriteari non hasi behar duen esaten dio eta labirintoaren hasiera zehazten



Script honek spriteak labirintoko horma urdinen kontra errebote egitea eragiten du

Script honek esaten du jokariak irabazi duela labirinto bukaeran dagoen spritea ukitzen duenean

## ERABIL DAITEZKEEN BLOKEAK

## BUKATU DUZU?

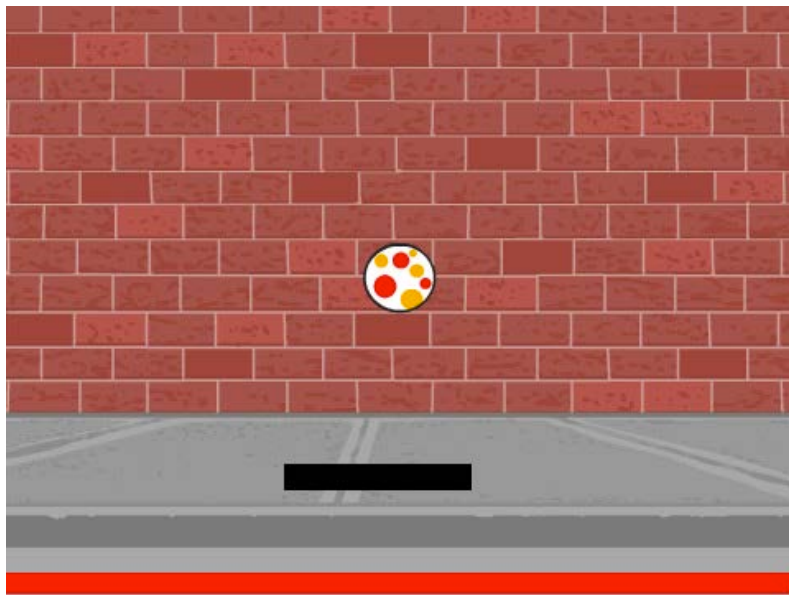


- + Zure proiektua "Games" estudioa gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + Ikaskide batekin proiektuak trukatu eta zuen sorkuntzak elkarri azaldu.

# PONG-A

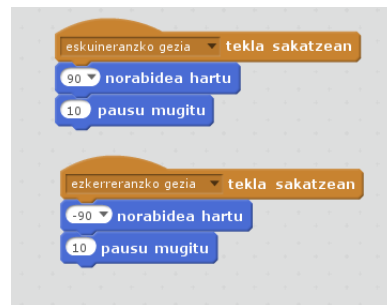
NOLA ERABIL DEZAKEZU SCRATCH JOKO INTERAKTIBO BAT SORTZEKO?

Proiektu honetan, joko bat sortuko duzu. Joko honetan spriteen arteko elkarrekinak, puntu zenbaketa eta mailak daude. "Pong" joko klasikoaren antzekoa da eta xedea da spritearen botea ez galtzea.



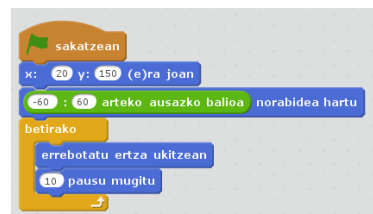
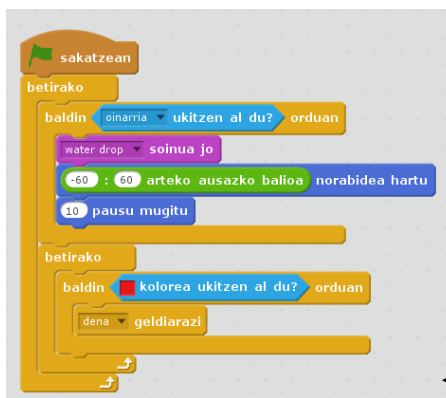
## HASI HEMENDIK

- ☐ Bi sprite sortu: erabiltzaileak kontrolatuko duen oinarri bat eta pilota bat harekin jolasteko.
- ☐ Oinarria interaktibo bihurtu.
- ☐ Eman bizitza zure jokoari!



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Nola handitu dezakezu zure jokoaren zailtasuna? Esate baterako, maila desberdinak sortuz, kronometroa erabiliz edo puntuak zenbatuz.
- ☐ Zure jokoaren itxura aldaketekin esperimentatu, hondoak editatuz.
- ☐ Spriteak kontrolatzeko tekla desberdinak erabitzeko aukera esploratu.



↑ Hormekin elkarrekin du

← Oinarriarekin elkarrekin du

Script honek pilota kontrolatzen du — pilotak oinarria edo horma ukitzen baditu, mugitzen jarraitzen du. Kolore gorria ukitzen badu (horrek esan nahi du botea galdu duela), jokoak bukatzen da.

## ERABIL DAITEZKEEN BLOKEAK

## BUKATU DUZU?

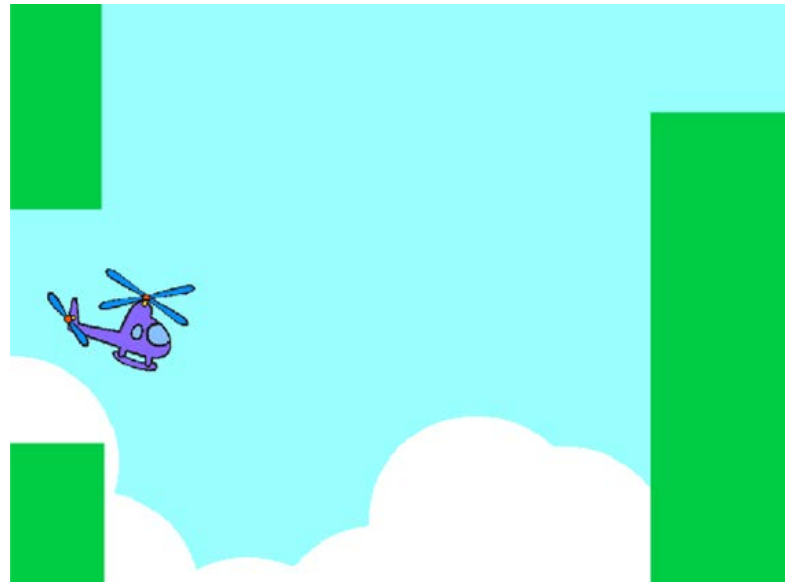
- + Zure proiektua "Games" estudioa gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + Ikaskide batekin proiektuak trukatu eta zuen sorkuntzak elkarri azaldu.



# SCROLLING: PANTAILA UGIKORRA

NOLA ERABIL DEZAKEZU SCRATCH JOKO INTERAKTIBO BAT SORTZEKO?

Proiektu honetan, joko bat sortuko duzu. Joko honetan spriteen arteko elkarrekinak, puntu zenbaketa eta mailak daude. "Flappy Bird" jokoaren antzekoa da eta xedea da spritea lurrera ez erortzea edo objektu jakin batzuk ez ukitzea.

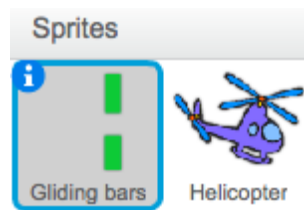


## HASI HEMENDIK

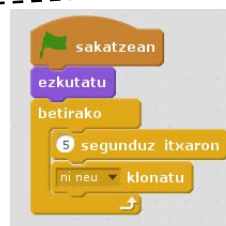
- ☐ Bi sprite sortu: bat erabiltzaileak kontrolatuko duena (helikopteroa) eta bestea saihestu beharrekoa (barra irristakorrak)
- ☐ Helikopteroa interaktibo bihurtu.
- ☐ Eman bizitza zure jokoari barrak eszenatokitik irristatzea eraginen duten scriptak gehituz!

## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

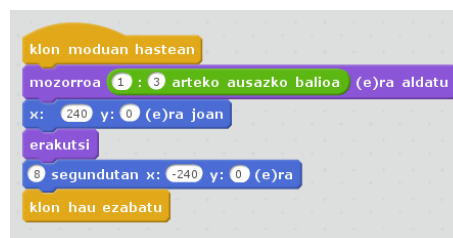
- ☐ Nola handitu dezakezu zure jokoaren zailtasuna? Esate baterako, maila desberdinak sortuz, kronometroa erabiliz edo puntuak zenbatuz.
- ☐ Zure jokoaren itxura aldaketekin esperimentatu, hondoak editatuz.
- ☐ Spriteak kontrolatzeko tekla desberdinak erabiltzeko aukera esploratu.



Spritearen mugimendua kontrolatzen du



Goiko scriptak klonak sortzen ditu, eta beheko scriptak pantailan zehar irristatzen diren barrak sortzeko erabiliko ditu klon horiek



Spritea une oro beherantz erortzea eragiten du



Jokoa noiz bukatzen den zehazten du

## ERABIL DAITEZKEEN BLOKEAK

## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "Games" estudioa gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/487504>
- + Ikaskide batekin proiektuak trukatu eta zuen sorkuntzak elkarri azaldu.



# PUNTU ZENBAKETA

PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleak:

- + Aldagaiak zer diren eta zertarako diren baliagarriak azaltzeko gai izanen dira
- + Datuen kontzeptu konputazionala ezagutuko dute
- + Esperimentatuko dute proiektu bat edo proiektu baten zati bat birnahasiz eta berrerabiliz

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero "Fish Chomp" hasierako proiektuaren eredu esploratu eta "Puntu zenbaketa" fitxa eskura izan, ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasleei "Fish Chomp" hasierako proiektua irekitzen lagundu. Ikasleei aldagaiak esploratzeko denbora eman, "Fish Chomp" hasierako proiektua puntu zenbaketa gehitzeko birnahasiz. Nahi izanez gero, ikasleei denbora eman diezaiekezu egin dituzten aurreko proiektuetan (labirintoa, pong-a eta pantaila mugikorra) puntu zenbaketa sartzeko.
- ☐ Utzi ikasleei "Fish Chomp" proiektuaren birnahasketak edo puntu zenbaketa sartuz birnahasi dituzten proiektuak partekatzen. Diseinu demo bat iradokitzen dugu: eskatu ikasle batzuei beren proiektuak ikasgelan aurkezteko eta aldagaiak erabiliz puntu zenbaketa nola ezarri duten azaltzeko. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Fish Chomp" estudiora edo ikasgelako estudiora gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Puntu zenbaketa" fitxa
- ☐ "Score" estudioa, puntu zenbaketen adibideekin <http://scratch.mit.edu/studios/218313>
- ☐ "Fish Chomp" hasierako proiektua <http://scratch.mit.edu/projects/10859244>
- ☐ "Fish Chomp" proiektuaren birnahasketen estudioa <http://scratch.mit.edu/studios/475615>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Nola azalduko zenioke beste bati aldagaiak zer diren?
- + Zertarako dira egokiak aldagaiak?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai dira aldagaiak zer diren eta zertarako diren egokiak azaltzeko?

## OHARRAK

- + Animatu ikasleak aldagaiak buruz duten ezagutza argitzera, "Score" estudioko proiektu ereduak kodea esploratuz.
- + Aldagaiak kontzeptu informatiko eta matematikoko garrantzitsua dira. Ikasleei matematikako eta informatikako eskoletan erakusten zaizkie aldagaiak, baina ikasle askok arazoak izaten dituzte ulertzeko. Jokoak aldagaien baliagarritasuna zehazteko modu bat dira, hain abstraktua iruditzen ez dakien.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

# PUNTU ZENBAKETA

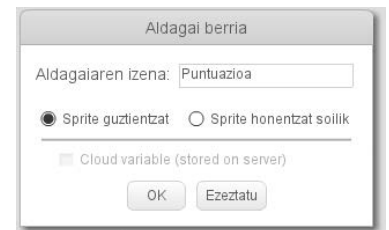
NOLA EGIN DAITEKE PUNTU ZENBAKETA SCRATCH JOKO BATEAN?

“Fish Chomp” jokoan ahalik eta arrain gehien hartzen saiatu behar dira jokalaria, spritea saguarekin gidatuz. Jarduera honetan “Fish Chomp” jokoaren birnahasiko duzu, aldagaiak erabiliz puntu zenbaketa gehitzeko.



## HASI HEMENDIK

- ❑ “Fish Chomp” proiektuaren orrira jo: <http://scratch.mit.edu/projects/10859244>
- ❑ “Datuak” kategoriako “Aldagaia sortu” botoia sakatu, puntuak zenbatzeko aldagai bat sortu eta izendatzeko.
- ❑ Sortutako aldagai bloke berriekin esperimentatu, zure proiektuan puntu zenbaketa sartzeko.



TRABATU ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA PROBATU...

## BUKATU DUZU?

- ❑ Ez dakizu ziur aldagaiak nola manipulatzeko? Begiratu proiektu hau informazio gehiago lortzeko: <http://scratch.mit.edu/projects/2042755>
- ❑ Edo begiratu bat eman bideo honi: <http://youtu.be/uXq379XkhVw>
- ❑ Puntu zenbaketa erabiltzen duten jokoen kodea esploratu eta aztertu, proiektu batean aldagaiak sortzeko eta puntu zenbaketa gehitzeko moduez gehiago ikasteko.

- + Zure proiektua “Fish Chomp Remix” estudioara gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/475615>
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Nola erabil dezakezu puntu zenbaketa zure jokoa diseinuaren zailtasuna handitzeko?
- + Gogoko duzun joko bat aurkitu eta birnahas ezazu!

# ZABALPENAK



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Baldintza, eragiketa eta datuen kontzeptuetara ohituko dira, jokoan ohiko mekaniken adierazgarri diren programak esploratuz

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, "Extensions" estudioko proiektuak erakuts ditzakezu eta "Zabalpenak" fitxa eskura izan dezakezu, ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasleei "Extensions" estudioko programen kodea esploratzeko denbora eman, jokoan zailtasuna zer modu desberdinetan areagotu daitekeen ikusteko. Eskatu ikasleei zabalpen bat edo gehiago hauta ditzatela, aurretik eginak dituzten labirinto, pong edo pantaila mugikorraren proiektuetan sartzeko. Utz iezaiezu denbora zabalpen horiekin esperimintatu dezaten eta beren jokoetan sar ditzaten.
- ☐ Ikasleei zabaldu dituzten jokoak beste ikaskide batzuekin partekatzeko aukera eman. Bikoteka lan egitea edo, bestela, diseinu demo bat burutzea iradokitzen dugu, ikasleek beren lana partekatu eta ikasi dutena erakusteko aukera izan dezaten.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Zabalpenak" fitxa
- ☐ "Extensions" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475619>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein modu desberdinetan areagotu daiteke joko baten zailtasuna?
- + Zer zabalpen gehitu dituzu zure proiektura?
- + Zure jokoan zabalpen hori/horiek sartzeko prozesua azaldu.

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai izan dira beren jatorrizko proiektuetan zabalpenak sartzeko?

## OHARRAK

- + Hala behar duten ikasleei laguntza gehigarria emateko, iradokitzen dizugu ikasgelan zabalpen programa eredu bat (adibidez, mailei buruzkoa) erakustea, eta ikasleei zabalpen hori beren joko proiektuetan sartzen laguntzea.
- + Motxila ikasleek beren hasierako programetan zabalpen proiektuen zatiak gehitzeko erabil dezaketzen tresna da. Motxilari buruz gehiago ikasteko:  
<http://bit.ly/scratchbackpack>

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# ZABALPENAK

NOLA ZABALDU ETA BIRRAMA  
DITZAKEZU JOKOAK SCRATCHEN?

Jokoen diseinuan murgildu zaitez, zure Scratch proiektuan ezaugarri berriak sartuz. Ondoko zabalpenetatik bat (edo gehiago!) aukeratu eta aurretik eginak dituzun labirinto, pong edo pantaila mugikorraren proiektuetan sartu.

## HASI HEMENDIK

❑ "Extensions" estudiora jo:

<http://scratch.mit.edu/studios/475619>

❑ Zabalpen bat edo gehiago aukeratu esploratzeko.

❑ Aukeratutako zabalpena aurretik egin dituzun joko proiektuetan sartu.

+ **PUNTU ZENBAKETA** <http://scratch.mit.edu/projects/1940443>

Puntu zenbaketa nola ezarri eta aldatzen den erakusten du. Scratcheko katuaren gainean klik egiten den bakoitzean 10 puntu jasotzen dira.

+ **MAILAK** <http://scratch.mit.edu/projects/1940453>

Mailak nola aldatzen diren erakusten du. Zuriune-barra sakatzan den bakoitzean, puntu bat gehitzen da. 10 puntura iristen den bakoitzean, maila bat igotzen da.

+ **KRONOMETROA** <http://scratch.mit.edu/projects/1940445>

Kronometroa nola erabiltzen den erakusten du. Sagua erabili Scratch katua Gobo dagoen tokiraino eramateko.

+ **ETSAIAK** <http://scratch.mit.edu/projects/1940450>

Etsai bat nola gehitzen den erakusten du. Tennis-pilotak saihestu goranzko eta beheranzko geziak erabiliz.

+ **SARIAK** <http://scratch.mit.edu/projects/1940456>

Objektu bat biltzeko zer egin behar den erakusten du. Gezien tekla erabili katua mugitzeko eta misioko sariak jasotzeko.

+ **SAGUA** <http://scratch.mit.edu/projects/25192659>

Jokoa kontrolatzeko sagua nola programatu behar den erakusten du. Sagua mugitu spritea mugitzeko.

+ **BERRABIAZTEA** <http://scratch.mit.edu/projects/25192935>

Jokoa berrabiarazteko botoia nola egiten den erakusten du. RESTART botoian klik egin jokoa berrabiarazteko.

+ **MENUA** <http://scratch.mit.edu/projects/25192991>

Jokoaren hasieran menu pantaila bat nola ikusarazten den erakusten du. Menuan START edo DIRECTIONS klikatu.

+ **JOKALARI ANITZEKO JOKOA** <http://scratch.mit.edu/projects/25192711>

Jokoa beste jokalarik bat nola gehitzen den erakusten du. 1. jokalaririk gezen tekla erabiltzen ditu Pico labirintoan zehar mugitzeko eta 2. jokalaririk, berriz, W, A, S, D tekla erabiltzen ditu Nano mugitzeko.

## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- + Motxila oso tresna baliagarria izan daiteke Scratchekin programatzen den bitartean erabiltzeko. Edozein gauza gorde daiteke bertan: kode lerroak, musika, spriteak, eta gauza gehiago. Saia zaitez motxila erabiltzen zure jokoen proiektuetan zabalpenak gehitzeko.
- + Era berean, zabalpenak nola gehitu planifikatzeko beste metodo on bat zure ideien eta kodearen eskemak zure diseinuko egunkarian jasotzea izan daiteke

## BUKATU DUZU?

- + Zure jokoa beste zabalpen bat gehitu.
- + Jarri erronkak zure buruari gauza gehiago egiteko! Zabalpen bakoitza ikertzen jarrai ezazu eta zure joko proiektuetan sartu.
- + Lagundu ikaskide bati!
- + Zure proiektua ikaskide batekin partekatu eta zure jokoen gaineko iritziak trukatu.

# ELKARRERAGINAK



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Proiektuak interaktibo bihurtzeko ikuspegi desberdinak esploratuko dituzte, programazioko bederatzi puzzle ebatziz
- + Erraztasun handiagor arituko dira baldintza, eragiketa eta datuen kontzeptuekin eta proba eta arazketako praktikekin

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Banaka edo 2-3 laguneko talde txikitik, ikasleak Scratcheko beste aukera batzuk esploratzera animatu, "Interactions" estudioko programazioko bederatzi puzzleetako bakoitza ebatzeko programak sortuz. Puzzle interaktibo horiek "Sentsoreak" atalean dauden blokeak esploratzen dituzte, interaktibitateari buruzko kontzeptu aurreratuenetako batzuk erabiliz. Nahi izanez gero, "Elkarreraginak" fitxa eskura izan dezakezu, ikasleak jardueran zehar gidatzeko.
- ☐ Puzzle bakoitzak irtenbide bat baino gehiago izan dezake. Gonbidatu ikasleak beren irtenbideak eta estrategiak partekatzea. Bikoteka lan egitea edo, bestela, diseinu demo bat burutzea iradokitzen dugu, ikasleek beren lana partekatu eta jarraitu duten prozesua azaltzeko aukera izan dezaten. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Interactions" estudioa edo ikasgelako estudioa gehi litzakete.
- ☐ Ikasleei erronkaren gainean hausnar deatzela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Elkarreraginak" fitxa.
- ☐ "Interactions" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/487213>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein puzzlerekin egin duzu lan?
- + Zer estrategia erabili duzu puzzleak ebatzeko?
- + Zer puzzlek lagundu dizute zure joko proiektuari buruz pentsatzen?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Puzzleak ebatzi dira?
- + Ikasleek beste ikuspegi batzuk esploratu dituzte puzzleak ebatzeko?
- + Bada ikasleak tratatzen dituen bloke edo kontzepturik? Nola lagundu zeniezaieke?

## OHARRAK

- + Ikasleek esploratzea nahi duzun bloke edo kontzeptuak azpimarratzen dituzten erronkak aukeratu. Edo utzi ikasleei beren elkarreraginezko puzzlea sortzen.
- + Puzzleak beste jarduera batzuk goiz bukatzen dituzten ikasleentzako jarduera libre gisa planteatu edo beroketa erronka gisa erabili. Puzzlez beteriko pitxer bat presta dezakezu: puzzleak inprimatu, moztu, tolestu eta haietako bakoitzaren azalpena pitxerrean sartu. Ondoren, ikasleek pitxerretik puzzleak har ditzakete, haiek ebatzeko.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# ELKARRERAGINAK

ZEIN DA SCRATCH PROIEKTU BATEN ETA IRUDI FINKO BATEN EDO BIDEO BATEN ARTEKO ALDEA?

Interaktibitateari buruzko Scratcheko kontzeptu aurreratuenetako batzuk erabiltzen dituzten bederatzi puzzle hauek ebatz itzazu. Erronka horietako bakoitzak irtenbide bat baino gehiago izan dezake.

## HASI HEMENDIK

- ☐ Scratch programa bat sortu puzzle interaktibo bakoitzerako.

TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

- ☐ Scratchekin programatzen hasi baino lehen, idatz itzazu zure diseinuko egunkarian puzzle interaktibo bakoitza eabazteko izan ditzakezun ideiak.
- ☐ Ikaskide batekin lan egin ezazu. Ikaskide batekin lankidetzan aritzea aukera ona izan daiteke arazoak eabazteko eta Scratchekin programatzeko beste modu batzuk ikusteko.

☐ 1. PUZZLEA: B tekla sakatzen duzun bakoitzean, spritea pixka bat handiagoa egiten da. S tekla sakatzen duzun bakoitzean, spritea pixka bat txikiagoa egiten da.

☐ 2. PUZZLEA: Spriteak soinu ozen bat entzuten duen bakoitzean, bere kolorea aldatzen du.

☐ 3. PUZZLEA: Spritea pantailaren goialdeko %25 hartzen duen zatian dagoenean, spriteak "Gustatzen zait goian egotea" esaten du.

☐ 4. PUZZLEA: Spriteak zer edo zer urdina ukitzen duenean, nota altu bat jotzen du. Spriteak zer edo zer gorria ukitzen duenean, nota baxu bat jotzen du.

☐ 5. PUZZLEA: Bi spritek talka egiten duten bakoitzean, batek esaten du: "Barkatu"

☐ 6. PUZZLEA: Katuaren spritea txakurraren sriteria hurbiltzen den bakoitzean, txakurrak bira egiten du eta katuarengandik aldentzen da.

☐ 7. PUZZLEA: Hondoan klik egiten den bakoitzean, klik egin den tokian lore bat agertzen da.

☐ 8. PUZZLEA: Sprite baten gainean klik egiten den bakoitzean, gainerako spriteek dantza bat egiten dute.

☐ 9. PUZZLEA: Saguaren erakuslea mugitzen den bakoitzean, spriteak jarraitu egiten dio, baina erakuslea ukitu gabe.

## BUKATU DUZU?

- + Sortzen dituzun proiektuak "Interactions" estudiora gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/487213>
- + Lagundu ikaskide bati!
- + Ikaskide batekin eztabaidatu puzzle bakoitzari aurre egiteko zuen estrategien gainean. Erabiltzen dituzuen metodoen antzekotasunei eta aldeei buruzko oharra hartu.

# ARATZ EZAZU!

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Arazketako bost erronkari aurre egingen diete, arazoa ikertuz eta irtenbidea aurkituz.
- + Kontzeptuen multzo bat esploratuko dute (baldintzak, eragiketak eta datuak), proba eta arazketako praktiken bidez.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, 4. unitateko "Aratz ezazu!" fitxa eskura izan dezakezu, jardueran zehar ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasleei 4. unitateko "Debug it!" estudioko programak irekitzen lagundu; 4. unitateko "Aratz ezazu!" fitxan dauden estekak ere erabil daitezke horretarako. Ikasleak "Ikus barnean" botoia sakatzera animatu, akatsdun programa ikertzeko, arazoak ematen dituen kodea konpontzen saiatzeko eta irtenbide desberdinak probatzeko.
- ☐ Ikasleei erronketako bakoitza probatzeko eta arazteko denbora eman. Nahi izanez gero, ikasleek proiektuak birnahasi ditzakete arazoak konpontzeko eta, behin programak zuzenduta, gorde.
- ☐ Ikasleei egin dituzten proba eta arazketa esperientzien gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.
- ☐ Ikasgelako arazketa estrategien zerrenda bat sortu, ikasleek aurkitutako arazoak eta haiek ebazteko aurkeztutako proposamenak bilduz.

## BALIABIDEAK

- ☐ 4. unitateko "Aratz ezazu!" fitxa.
- ☐ 4. unitateko "Debug It!" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475634>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein zen arazoa?
- + Nola identifikatu duzu arazoa?
- + Nola konpondu duzu arazoa?
- + Ikaskideek beste ikuspegi batzuk erabili dituzte arazoa konpontzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai izan dira bost akatsak zuzentzeko? Lortu ez badute, nola argitu zenitzake konpondu ez dituzten programetan agertzen diren kontzeptuak?
- + Zer proba eta arazketa estrategia erabili dituzte zure ikasleek?

## OHARRAK

- + Jarduera honek aukera ematen du laguntza gehigarria behar lezaketen ikasleak identifikatzeko, batez ere baldintzen (baldin...), eragiketen (arimetikoak, logikoak) eta datuen (aldagaiak eta zerrendak) kontzeptuei dagokienez.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# ARATZ EZAZU!

LAGUNTZA! ARATZ DITZAKEZU BOST  
SCRATCH PROGRAMA HAUEK?

Jarduera honetan oker dabilena zer den ikertuko duzu eta irtenbide bat aurkituko duzu arazketako bost erronketako bakoitzarentzat.

## HASI HEMENDIK

- ☐ 4. unitateko Debug It! estudiora jo:  
<http://scratch.mit.edu/studios/475634>
- ☐ Estudioko bost erronketako bakoitza probatu eta araztu.
- ☐ Zure irtenbidea idatzi edo akatsdun programa birnahasi zure irtenbidea sartuz.

TRABATU  
ZARA?

EZ DA EZER GERTATZEN! ONDOKOA  
PROBATU...

- ☐ Programak izan ditzakeen akatsen zerrenda bat egin.
- ☐ Zure lana erregistratu! Baliagarria izan daiteke jada probatu duzuna gogoratzeko eta ondoren probatu behar duzunari buruz ideiak emateko.
- ☐ Ikaskide batekin partekatu eta konparatu aurkitu dituzun arazoak eta horiek ebazteko zure proposamenak, zuretakoa baliagarria den zerbait aurkitu arte.

### ☐ ARATZ EZAZU! 4.1 <http://scratch.mit.edu/projects/24271192>

Proiektu honetan, "Inbentarioa" zerrenda eguneratu beharko litzateke Scratcheko katuak objektu bat hartzen duen bakoitzean. Baina katuak ordenagailu eramangarria besterik ezin du hartu. Nola konponduko dugu programa?

### ☐ ARATZ EZAZU! 4.2 <http://scratch.mit.edu/projects/24271303>

Proiektu honetan, Scratcheko katuak 10 puntu lortzen ditu Gobo horiak hartzen baditu eta 10 puntu galtzen ditu Gobo arrosak ukitzen baditu. Baina zerbaitek ez du ongi funtzionatzen. Nola konponduko dugu programa?

### ☐ ARATZ EZAZU! 4.3 <http://scratch.mit.edu/projects/24271446>

Proiektu honetan, Scratcheko katuak pentsatu duen 1 eta 10 bitarteko zenbakia asmatu behar da. Baina zerbait ez dabil ongi asmatzen saiatzean (ez du behar bezala funtzionatzen). Nola konponduko dugu programa?

### ☐ ARATZ EZAZU! 4.4 <http://scratch.mit.edu/projects/24271475>

Proiektu honetan, "# of hits" koadroko puntuazioa puntu 1ean handitu beharko litzateke, tenis-pilotak Scratcheko katua jotzen duen bakoitzean. Baina hori gertatzen denean, "# of hits" koadroko puntuazioa 1ean baino gehiagoan handitzen da. Nola konponduko dugu programa?

### ☐ ARATZ EZAZU! 4.5 <http://scratch.mit.edu/projects/24271560>

Proiektu honetan, Scratcheko katua labirintoa gurutzatzen ari da, laukizuzen horira iristeko. Baina katuak hormak zeharka ditzake. Nola konponduko dugu programa?

## BUKATU DUZU?

- + Gehi ezazu kodeari buruzko iruzkin bat, zure scriptetako blokeetan eskuineko botoiarekin klik eginez.
- + Ikaskide batekin eztabaidatu burutu dituzuen proba eta arazketa praktiken gainean. Zuen estrategien antzekotasunak eta aldeak idatzi.
- + Lagundu ikaskide bati!

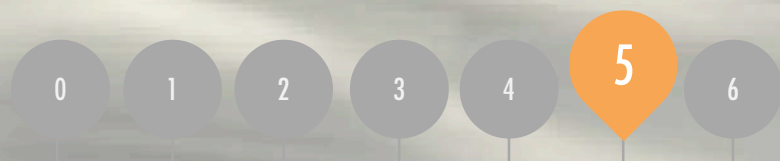


# 5. UNITATEA SAKONTZEN



HEMEN ZAUDE

ZER DAKARREN



DAKIZU, NAHI DUZU, IKASTEN DUZU	92
BIGARREN ERASOALDIA	94
KONTZEPTU AURRERATUAK	96
HARDWAREA ETA ZABALPENAK	100
JARDUERA BATEN DISEINUA	102
NIRE ARAZKETA ERRONKA	106

# 5. UNITATEA LABURPENA

## “IDEIA NAGUSIA”

Gida honen aurreko bertsioa atera zenean, irakasleen aldetik maizen jaso genuen iritzia izan zen bai beraiek bai ikasleek denbora gehiago nahi zutela eguneratzeko, gelditzeko, berrikusteko, eta aurreko unitateetan sortutako proiektuak eta ideiak zabaltzeko. Eskari horri erantzun nahian, “Sakontzen” deitu dugun unitate hau sortu dugu.

Dela kontzeptu eta praktika aurreratuekin aurrera eginez dela aurreko esperientziak berrikusiz, unitate honek ikasleei kontenplazio eta hausnarketa prozesu batean murgiltzeko aukera emanen die. Bada oso argi geratu ez zaien zerbait? Zer edo zer gehiago jakin nahi dute Scratchi buruz? Nola lagundu diezaiekete ikaskideek eta nola lagundu diezaiekete beraiek beste ikaskide batzuei?

Hau zuretzako aukera bat ere bada, irakasle zaren aldetik, zu ere kontenplazio eta hausnarketako antzeko jardueretan murgil zaitez. Zerk harritu zaitu? Zer ez zaizu gustatu? Hurrengo batean, zer egin nahiko zenuke beste modu batean? Zergatik?

### IKASKUNTZAREN HELBURUAK

Ikasleek:

- + Jadunik izandako esperientzien gainean hausnartuko dute, beren ikaskuntzako helburuak eta beharrak autoebaluatzeko.
- + Beren autobirnahasketa sortuko dute, aurretik hasita duten proiektu bat zabalduz.
- + Scratch mundu fisikoarekin lotzen duten zenbait hardware zabalpen ezagutuko dituzte.
- + Erraztasun handiagoz arituko dira kontzeptu eta praktika konputazionalekin, Scratcheko aukera berrienak esploratuz (bideo sentorea eta klonak).
- + Esperimentatuko dute beste batzuekiko ikaskuntza jarduerak diseinatuz.



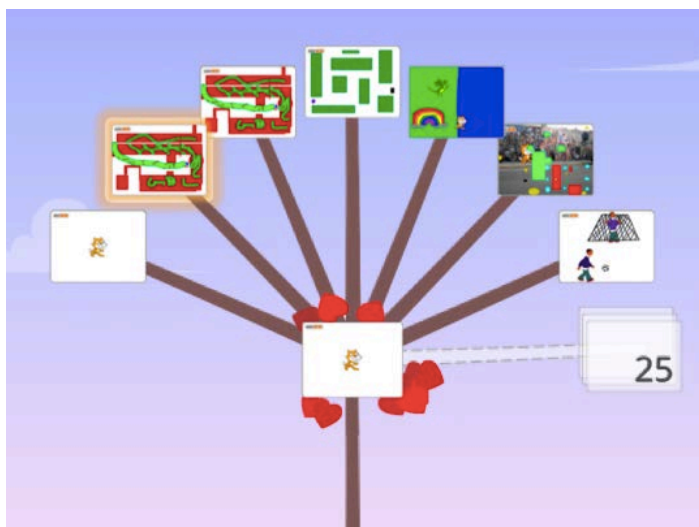
### HITZ GAKOAK, KONTZEPTUAK ETA PRAKTIKAK

- |                  |                     |              |
|------------------|---------------------|--------------|
| + Bideo sentorea | + Ikaskideen arteko | + Hardwarea  |
| + Klonatzea      | elkarriketak        | + Zabalpenak |

### OHARRAK

- + Ez duzu aurkitzen bilatzen ari zarena? Gidako jarduerak libreki birnahasi, berrerabili eta berrasmatu, zuretzat eta zure ikasleentzat egokitzeke.
- + Bila itzazu curriculumeko arlo jakin baterako diseinatutako ikasgaiak, jarduerak eta baliabideak ScratchEd web orrian: <http://scratched.gse.harvard.edu>

## HAUTA EZAZU ZURE ABENTURA!

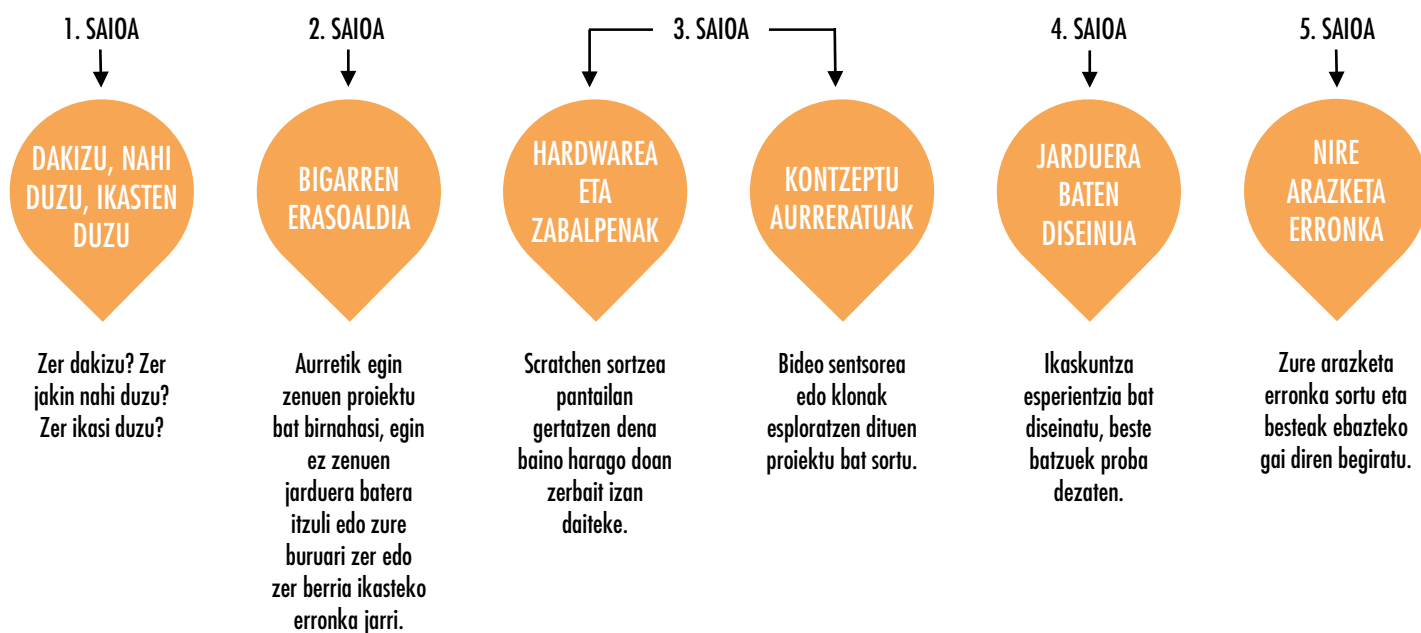


Arreta gai edo genero jakin batean jarri beharrean, aurreko hiru unitateetan egin genuen bezala, unitate honek aukera eman nahi du aldeztu aurretik egindako lana berrikusi eta haren gainean hausnartzeko. Unitate honetako jarduerak bereziki malguak dira, erronkak berrikusi, abileziak handitu eta praktikak fintzearen bidez informatika sortzailean sakonago murgiltzeko pentsatuak.

Hasteko, ikasleak aurretik egin dituzten lanak berrikustera eta nor bere ikaskuntza helburuak ebaluatzen gonbidatu, "Dakizu, nahi duzu, ikasten duzu" jarduerarekin.

Ondoren, animatu ikasleak Scratchen sakonago murgiltzera, egiten dituzten jarduerak gehigarriak aukeratzu.

## BALIZKO IBILBIDEA



# DAKIZU, NAHI DUZU, IKASTEN DUZU



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Aurretik egindako proiektu eta esperientzien gainean hausnartuko dute.
- + Dakitena eta ikasi nahi dutena ebaluatuko dute, bakoitzak berea
- + Ikaskuntzako interes pertsonalei jarraituko diete, norberak zuzenduriko jardueraren bidez.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Norberak zuzenduriko ikaskuntza jardueraren honetan, ikasleek gaur egun dituzten ezagutzen gainean hausnartuko dute eta beren interesetan oinarrituriko ezagutza berriak eraikiko dituzte. Nahi izanez gero, "Dakizu, nahi duzu, ikasten duzu" fitxa banatu, ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Eskatu ikasleei Scratch eta informatika sortzailearen inguruan jadanik dakitenaren eta ikasi nahi duten hurrengoaren gainean hausnar dezatela. Lagundu ikasleei hausnarketarako lehen bi galderak erantzuten beren diseinuko egunkarietan edo "Dakizu, nahi duzu, ikasten duzu" fitxa erabiliz. Ondoren, utz iezaiezu denbora beren ikaskuntzako helburuak erabakitzeke, "Zer jakin nahi duzu?" galderan erantzun dutenetik abiatuta. Azkenik, esan ikasleei hausnarketarako hirugarren eta laugarren galderak erantzuteke beren diseinuko egunkarietan edo "Dakizu, nahi duzu, ikasten duzu" fitxa erabiliz.
- ☐ Animatu ikasleak beren hausnarketak eta ikaskuntzako helburuak elkarrekin partekatzera. Ikaskideen arteko elkarriketak gomendatzen ditugu: ikasleak bikotetan banatu eta esaiatu batak besteari txandaka elkarriketa egiteko, hausnarketa prozesuari, autoebaluazioari eta ikerketari buruzko galderak eginez.

## OHARRAK

- + Lagundu ikasleei beren kabuz ikertzeko beste baliabide batzuk aurkitzen, hala nola, ikaskideek dakitena baliatzea, senideei eta lagunei galdetzea edo, areago, galdera bat idaztea Scratcheko foroetako batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Dakizu, nahi duzu, ikasten duzu" fitxa
- ☐ Scratch Wiki  
<http://wiki.scratch.mit.edu>
- ☐ Scratcheko eztabaida foroak  
<http://scratch.mit.edu/discuss>
- ☐ Scratchen gainerako ohiko galderak  
<http://scratch.mit.edu/help/faq>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer dakizu?
- + Zer jakin nahi duzu?
- + Zer ikasi duzu?
- + Zer estrategia erabili dituzu ikasi nahi zenuena ikertzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak gai izan dira nahi zutena ikasteko?
- + Zer estrategia eta baliabide erabili dituzte?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# DAKIZU, NAHI DUZU, IKASTEN DUZU

IZENA: \_\_\_\_\_

Zer dakizu informatika sortzaileari eta Scratchi buruz? Zer da ikasi nahi duzun hurrengoa? Jarduera honek aukera emanen dizu jabetzeko Scratcheko zein arlotan sentitzen zaren eroso (Zer dakit?) eta zein arlo esploratu nahiko zenukeen sakonago (Zer jakin nahi dut?). Jakin nahi duzuna ikertzeko eskura dituzun baliabideak erabil itzazu eta, ondoren, ikasi duzuna partekatu (Zer ikasi dut?).

## ZER DAKIT?

Gaurko egunera arte egindako diseinuko esperientzien gainean hausnartu eta Scratchi eta informatika sortzaileari buruz jada dakizuna idatzi.

## ZER JAKIN NAHI DUT?

Zure interes pertsonaletan oinarrituta, zerrenda bat egin ezazu sakonago ezagutu nahi dituzun gauzekin edo ondoren ikasi nahi duzunarekin.

## ZER IKASI DUT?

Aurreko galderan sortu duzun zerrendako elementuak ikertzeko baliabideak bilatu eta, behin ikerketa bukatuta, ikasi duzuna partekatu.

# BIGARREN ERASOALDIA



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Aukera izanen dute beraiek egindako aurreko proiektu bat birnahasteko edo egin gabe edo bukatu gabe geratu ziren aurreko unitateetako jarduerak egiteko.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, 0-5 unitateetako fitxak eskura izan ditzakezu, ikasleek gida bezala erabil ditzaten.
- ☐ Eman denbora ikasleei, beren kabuz:
  1. Aurretik egindako proiektu bat berrasmatu edo zabal dezaten, autobirnahasketa bat sortuz: beren proiektuetako baten birnahasketa.
  2. Egin gabe edo bukatu gabe geratu zen aurreko unitateetako jardueraren bati ekiteko.
- ☐ Animatu ikasleak egindako autobirnahasketak edo jardueren emaitzak beren artean partekatzea. Diseinu demo bat egitea edo bikoteka partekatzea iradokitzen dugu.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ 0-5 unitateetako fitxak

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zergatik aukeratu duzu proiektu hori edo jarduera hori lan egiteko?
- + Zer egingen zenuke denbora gehiago bazenu?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

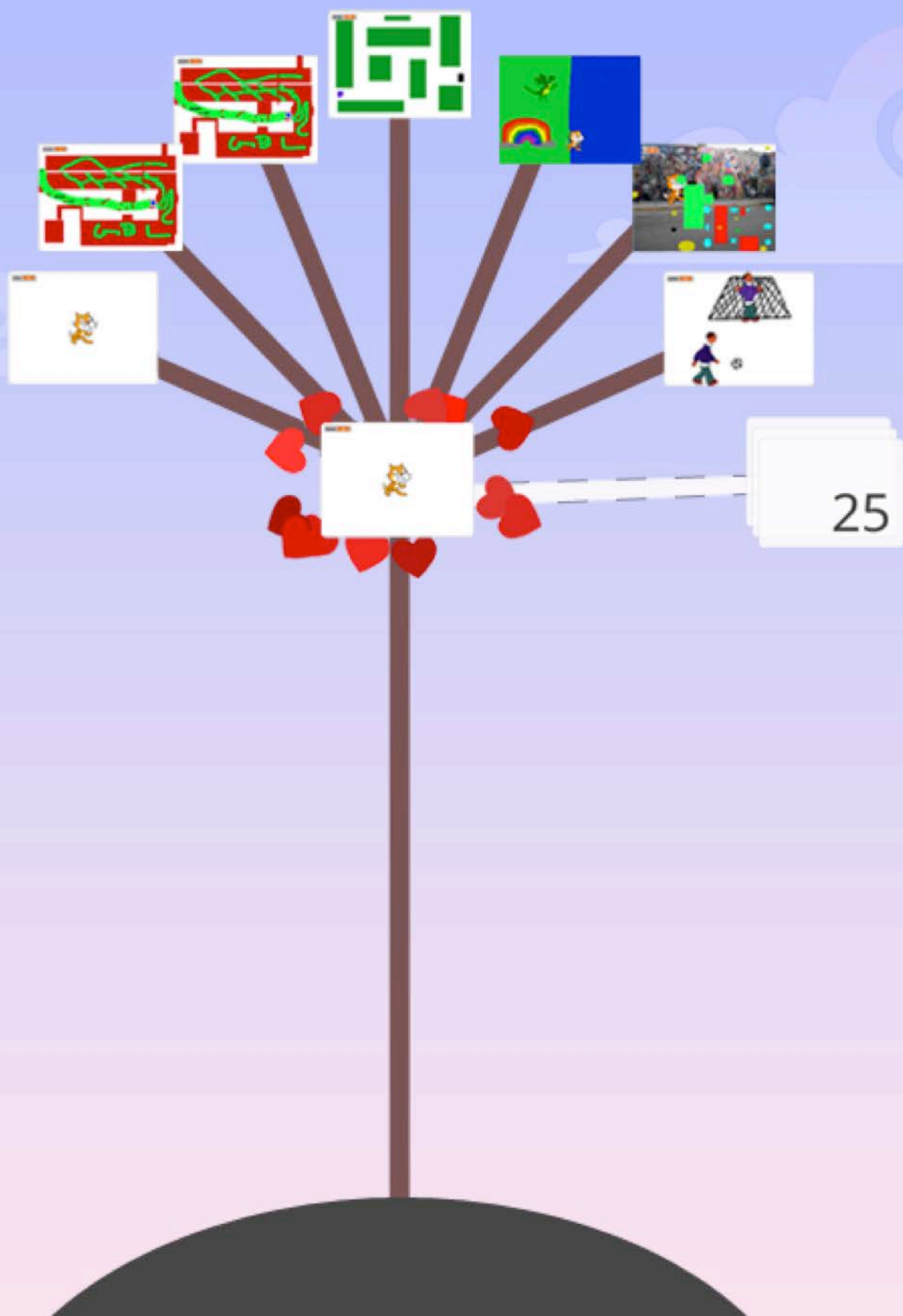
- + Ikasleek birnahasketak sortu dituzte edo egin gabe edo bukatu gabe geratu ziren jarduerai ekin diete?
- + Zer ikasi duzu zure ikasleen interesari buruz?
- + Zein beste laguntza behar izan dezakete zure ikasleek?

## OHARRAK

- + Gonbidatu ikasleak beren diseinuko egunkariak eta beren Scratcheko profilak berrikustera, aldeztu aurretik egin dituzten jarduera eta lanen gainean hausnartzeko.
- + Animatu ikasleak 1. unitateko "My studio" estudioko proiektuak berrikustera, inspirazio iturri gisa.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK





# KONTZEPTU AURRERATUAK

PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Kontzeptu konputazionalekin (gertaerak, paralelismoa, datuak) eta praktika konputazionalekin (esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea, abstrakzioa eta modularizazioa) erraztasun handiagoz aritzea lortuko dute, bideo sentsorea edo klonak erabiltzen dituen proiektu batean lan eginez.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ "Advanced Concepts", "Video Sensing" eta "Cloning" estudioetako ereduak erabili ikasleei adibideak erakusteko eta bideo sentsorea eta klonak kontrolatzen dituzten blokeetara ohitzen laguntzeko. Nahi izanez gero, "Kontzeptu aurreratuak" fitxa eskura izan dezakezu, ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Eman denbora ikasleei ereduak esploratzeko eta gutxienez kontzeptu aurreratuak batekin (bideo sentsorea, klonak) esperimentatuko duen proiektu bat programatzeko.
- ☐ Animatu ikasleak beren esplorazioak ikaskideekin partekatzea. Diseinu demo bat antolatzea iradokitzen dugu. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "Advanced Concepts" estudiara edo ikasgelako estudiara gehi ditzakete.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Advanced Concepts" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/221311>
- ☐ "Bideo sentsorea" fitxa
- ☐ "Video Sensing" estudioko proiektu ereduak  
<http://scratch.mit.edu/studios/201435>
- ☐ "Klonak" fitxa
- ☐ "Cloning examples" estudioko proiektu ereduak  
<http://scratch.mit.edu/studios/201437>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein kontzeptu aurreratu hautatu d(it)uzu esploratzeko?
- + Zer estrategia erabili duzu hari/haiei buruz gehiago ikasteko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuek gutxienez kontzeptu aurreratuak bat esploratzen dute?

## OHARRAK

- + Bideo sentsorea esploratu nahi duten ikasleek webkama duen ordenagailu bat behar dute.
- + Gogora iezaiezu ikasleei motxila proiektu ereduak kode zatiak maileguan hartzeko eta birnahasteko erabil daitekeela.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

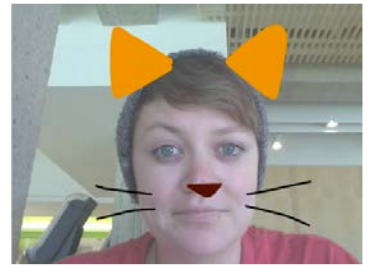
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐



# BIDEO SENTSOREA

NOLA ERABIL DEZAKEZU BIDEO  
SENTSOREA ZURE SCRATCH  
PROIEKTUETAN?

Ba al dakizu zure Scratch proiektuak interaktibo bihurtzeko webkam bat erabiliz? Scratcheko kontzeptu aurreratu hau esplora ezazu, bideo sentsorea erabiltzen duen proiektu bat sortuz.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Lehendik egin dagoen proiektu bat ireki edo proiektu berri bat hasi bideo sentsorea gehitzeko.
- ☐ "Sentsoreak" kategorian dauden bideo sentsorearen blokeak begiratu.
- ☐ "Bideoaren, non", "bideoa bihurtu" eta "bideoaren gardentasuna" blokeekin esperimentatu, zure proiektuak bideo mugimendua hauteman dezan.



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Egiaztatu webkama piztuta dagoela! Proba ezazu "bideoa piztuta bihurtu" blokea erabiliz.
- ☐ Pixka bat tratatzen bazara, ez zaitez kezkatu! "Video Sensing" estudioko proiektuak esploratu bideo blokeak nola erabiltzen diren ikusteko edo laguntza leihora ireki bideo blokeei buruz gehiago ikasteko.

## BUKATU DUZU?

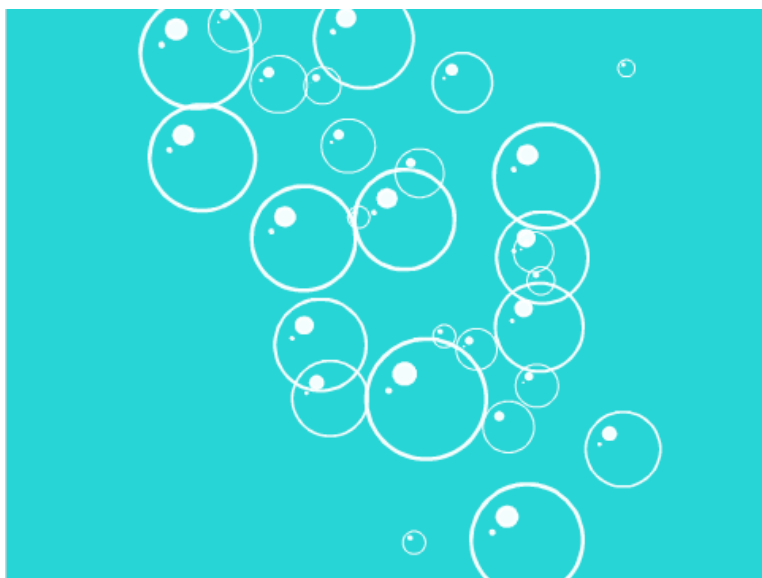
- + Zure proiektua "Advanced Concepts" estudiora gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/221311>
- + Bideo sentsorea gehitu aurretik egin duzun proiekturen batean.
- + Lagundu ikaskide bati!
- + "Video Sensing" estudioko proiekturen bat birnahasi.

# KLONAK

NOLA ERABIL DITZAKEZU KLONAK ZURE SCRATCH PROIEKTUETAN?

Klonak sprite baten kopia anitz sortzeko modu erraz bat dira. Klonak sprite asko sortzeko eta proiektuetan efektu txundigarriak lortzeko erabil daitezke.

Scratcheko kontzeptu aurreratu hau esplora ezazu, klonak dituen proiektu bat sortuz.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Lehendik egin dagoen proiektu bat ireki edo proiektu berri bat hasi klonekin esperimentatzeko.
- ☐ "Kontrola" kategoriako klonen blokeak begiratu.
- ☐ Blokeekin esperimentatu zure spritearen klonak sortzeko. Klonatutako spriteek izanen dituzten jokabideak zehaztu.



## PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

- ☐ Ezin baduzu klona ikusi, egiaztatu jatorrizko spritea ez dagoela posizio berean, klona estaltzen egon baitaiteke. Jatorrizko spritea edo klona mugitzeko edo posizio desberdinetara joateko programatu, biak ikusi ahal izateko.
- ☐ Pixka bat tratatzen bazara, ez zaitez kezkatu! "Cloning" estudioko proiektuak esploratu klonen blokeak nola erabiltzen diren ikusteko edo laguntza leihoa ireki klonen blokeei buruz gehiago ikasteko.

## BUKATU DUZU?

- + Zure proiektua "Cloning" estudiora gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/201437>
- + Klonak gehitu aurretik egin duzun proiekturen batean.
- + Lagundu ikaskide bati!
- + "Cloning" estudioko proiekturen bat birnahasi.

# HARDWAREA ETA ZABALPENAK



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Scratchen mundu digitala mundu fisikoarekin lotzen duten zenbait hardware zabalpen ezagutuko dituzte

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ (GARRANTZITSUA: jarduera honek hardware produktu hauetakoren bat edo batzuk izatea eskatzen du). Scratch bestelako teknologiekin eta hardware zabalpenekin konektatzeko modu desberdinak aurkeztu ikasleei, hala nola, LEGO WeDo, MaKey MaKey eta PicoBoard. Nahi izanez gero, adibideak erakuts ditzakezu, "How can I connect Scratch with other technologies?" (Nola konekta dezaket Scratch beste teknologia batzuekin?) erreprodukzio-zerrendako bideoak erabiliz?
- ☐ Ikasgela 2 edo 4 ikasleko taldetan banatu. Emaiezu esploratzeko denbora, mundu fisikoko osagai bat duen Scratch proiektu bat sortuz eskura dauden hardware zabalpen bat edo gehiago erabilita.
- ☐ Taldeei beren proiektuak beste talde batzuekin partekatzeko aukera eman. Galeriatik paseotxo bat edo iritzien azoka egitea iradokitzen dugu.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ LEGO WeDo eraikuntzako kita  
<http://bit.ly/LEGOWeDo>
- ☐ MaKey MaKey  
<http://makeymakey.com>
- ☐ PicoBoard  
<https://www.sparkfun.com/products/10311>
- ☐ Bideoak: "How can I connect Scratch with other technologies?" <http://bit.ly/hardwareandextensions>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer hardware edo zabalpen esploratu duzu?
- + Nola bateratu dituzu mundu digitala eta mundu fisikoa?
- + Zer zailtasun aurkitu dituzu?
- + Zerk harritu zaitu?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

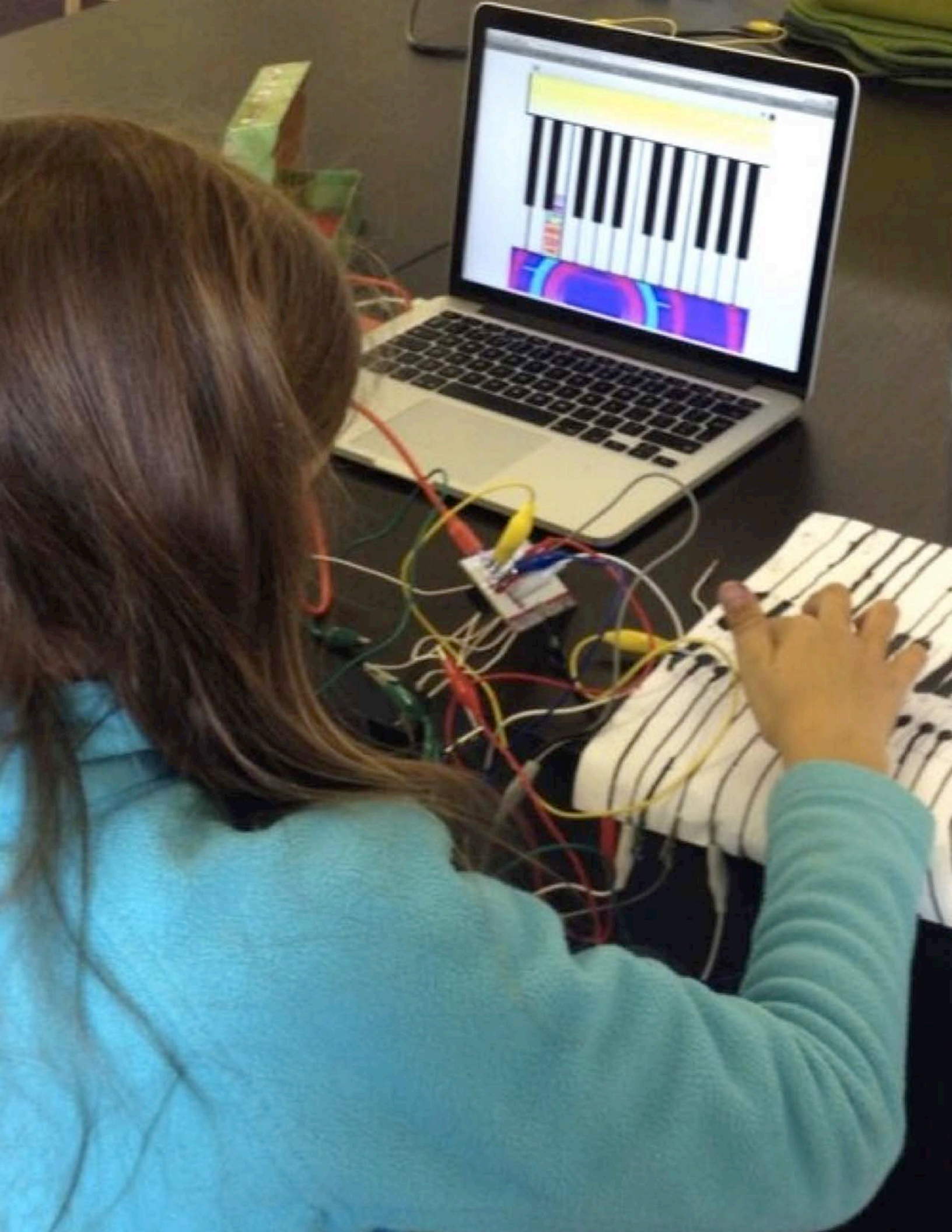
- + Lanak osagai fisikoak eta digitalak ditu?

## OHARRAK

- + Jarduera hau talde osoko jarduera bihurtu! LEGO WeDo eta Scratch erabiliz, ikasleei erronka egin beren proiektuak erreakzio kate bat sortzeko konekta ditzaten, Rube Goldberg makina baten antzera. Bideo honetan adibide bat ikus daiteke: <http://bit.ly/ScratchChainReaction>
- + Hardware zabalpenak kontrolatzen dituzten Scratch blokeak aktibatu, proiektuen editoreko "Bloke gehiago" kategorian dagoen "Extentsioa" (Zabalpena) botoian klik eginez.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK





# JARDUERA BATEN DISEINUA



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Jarduera edo baliabide bat diseinatuko dute, beste batzuei Scratchi eta informatika sortzaileari buruz gehiago ikasten laguntzeko.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Eman aukera ikasleei irakaslearen tokian egotea zer den bizitzeko! Erronka egin ikasleei beste batzuei informatika sortzailea esploratzen laguntzeko diseinaturiko jarduera edo baliabide bat programatu, birnahasi edo berrasma dezaten. Nahi izanez gero, "Jarduera baten diseinua" fitxa eskura izan dezakezu, jardueran zehar ikasleek gida bezala erabil dezaten
- ☐ Lagundu ikasleei ideia zaparrada egiten, sormenezko ikaskuntza esperientzia mota desberdinak irudika ditzaten. Nahi izanez gero, gida honetako proiektu eta jarduera ereduak berrikus ditzakezue, edo ikasleak "Scratch txartelak" baliabidea eta "Scratch Design Studio" estudioko zerrenda esploratzera animatu. Eman denbora ikasleei beren jarduera edo baliabidea diseina dezaten.
- ☐ Ikasleei beren jarduera edo baliabidea beste pertsona batzuekin probatzeko aukera eman. Anima itzazu beren jarduera edo baliabidea senideekin edo lagunekin partekatzea, edo eskatu ikasleei beste ikasgeletako edo izan daitezkeen klubetako ikaskideen laguntzaile izateko.
- ☐ Ikasleei beren diseinu prozesuaren gainean hausnar dezatela eskatu, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## OHARRAK

- + Beste batzuei Scratch ikasten laguntzeko interesa agertzen duten ikasleak hautagai aproposak izan litezke ikasgelan edo eskolaz kanpoko edo jantoki ordutegiko Scratch klub batean beren ikaskideen laguntzaile izateko.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Jarduera baten diseinua" fitxa
- ☐ Scratch txartelak  
<http://scratch.mit.edu/help/cards>
- ☐ "Scratch Design Studio" estudioko zerrenda  
<http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio/>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Nork uste duzu erabiliko duela zure jarduera edo baliabidea?
- + Zer nahiko zenuke ikastea zure jarduera edo baliabidea erabiltzen duten pertsonak?
- + Zein erronka aurki ditzakete ikasleek zure jarduera egitean edo zure baliabidea erabiltzean? Zer laguntza gehigarri eman diezaiekezu erronka horiek gainditzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Jarduerak edo baliabideak informatika sortzailearekin hasteko edo hura esploratzeko balio du? Zein da ikasleari eskain diezaiokezun ekarpena?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# JARDUERA BATEN DISEINUA

IZENA: \_\_\_\_\_

Nola lagun diezaiekezu beste pertsona batzuei Scratchi eta informatika sortzaileari buruz gehiago ikasten? Beste pertsona batzuei Scratch ikasten lagunduko dien jarduera bat diseina ezazu. Ordenagailurik gabeko jarduera bat ("Izakiak sortzea" jardueraren antzekoa), proiektu baterako ideia bat ("Osa ezazu banda bat" jardueraren antzekoa) edo erronka gisako jarduera bat ("Aratz ezazu!" jardueraren antzekoa) izan daiteke. Nahi izanez gero, jarduera edo fitxa mota berri bat ere sor dezakezu. Ideia zaparrada egin ondoko galderak baliatuz eta, ondoren, jarduera eta plangintza fitxa erabili xehetasun gehiago emateko.

## NORI ZUZENTZEN ZAIO?

Zein da zure publikoa? Nori lagundu nahi diozu Scratchi eta informatika sortzaileari buruz gehiago ikasten?

## ZER IKASIKO DUTE?

Zeintzuk dira ikaskuntzaren helburuak? Zer gauza berri nahiko zenuke jendeak ikastea zure jarduera erabiltzen duenean?

## ZER BEHAR DUTE?

Zer baliabide beharko dituzte? Zein beste elementuk lagun diezaiekete zure jardueran arrakastaz engaiatzen?

(IZENBURUA)



PROPOSATURIKO DENBORA  
-- -- MINUTU

## HELBURUAK

(IKASKUNTZAKO 2 HELBURU)

Jarduera honetan, ikasleek:

+

+

## JARDUERAREN AZALPENA

(PROIEKTUAREN JARRAIBIDEAK)

☐ Zer sortuko dute ikasleek? Nola egingen dute?

☐ Nola partekatuko dute beren lana beste batzuekin?

☐ Nola hausnartuko dute beren diseinuen gainean?

## BALIABIDEAK

(2 BALIABIDE: estudioak, fitxak, etab.)

☐

☐

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

(HAUSNARKETARAKO 3 GALDERA)

+

+

+

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

(IKASLEEK JARDUERA BUKATU DUTEN EGIAZTATZEKO 2 MODU)

+

+

## OHARRAK

(AHOLKUAK ETA TRIKIMAILUAK)

+

+

+

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

☐

☐

☐

☐

(IZENBURUA)

(PROIEKTUAREN LABURPENA)

(PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA)

(PROIEKTUAREN IRUDIA)

HASI HEMENDIK

(PROIEKTUAREN JARRAIBIDEAK)

(PROIEKTUAREN JARRAIBIDEAK IRUDIEKIN)

PROBA DAITEZKEEN GAUZAK

BUKATU DUZU?

(TRABATZEN BADIRA EGIN DITZAKETEN 3 GAUZA)

- 
- 
- 

(DENBORA GEHIAGO BADUTE EGIN DITZAKETEN 3 GAUZA)

- +
- +
- +

# NIRE ARAZKETA ERRONKA

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Praktika konputazionalekin (esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea, abstrakzioa eta modularizazioa) erraztasun handiagoz aritzea lortuko dute, arazketa erronka bat diseinatuz.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Nahi izanez gero, "Nire arazketa erronka" fitxa eskura izan dezakezu, jardueran zehar ikasleek gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikasleei beren arazketa erronkak diseinatzeko aukera eman, beste ikaskide batzuek ebatz ditzaten. Akatsak berariazko kontzeptu batean, Scratch bloke batean, elkarreragin batean edo programazioko bestelako erronka batean ardaztu daitezke. Animatu ikasleak inspirazioa garatu dituzten proiektuetan trabatu eta berriz ere abiatu direnean izandako esperientzietatik hartzera.
- ☐ Utzi ikasleei beren proiektuak trukatzeko eta bata bestearen "Aratz ezazu" proiektuak arazten. Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuak "My Debug It!" estudioa edo ikasgelako estudioa gehi ditzakete.
- ☐ Eskatu ikasleei arazoak sortzeko erabili dituzten estrategien gainean hausnar dezatela, hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Nire arazketa erronka" fitxa
- ☐ "My Debug It!" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/475637>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein zen arazoa?
- + Zerk inspiratu zaitu?
- + Nola uste zenuen ikertu eta ebatziko zutela erronka besteek?
- + Ikaskideek zuk uste zenuenaz bestelako estrategiaren bat erabili dute arazoa aurkitu eta ebatzeko? Zeintzuk izan dira estrategia horiek?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektuek ebatzi beharreko arazketa erronka bat zuten?
- + Zein proba eta arazketa estrategia desberdin erabili dituzte ikasleek?

## OHARRAK

- + Gogorazi ikasleei erronkaren deskribapena sartu behar dutela Scratcheko web orrian dagoen proiektuaren orriko oharretan.
- + Denbora gehiago duzu edo beroketa jarduera bat behar duzu? Utzi ikasleei arazoak aurkitzeko eta ebatzeko dituzten abileziak praktikatzeko, beste batzuek sortu dituzten "My Debug It!" estudioko proiektuak konponduz.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

# NIRE ARAZKETA ERRONKA

ZURE ARAZKETA ERRONKAREN  
PROGRAMA DISEINTZEKO ORDUA IRITSI  
ZAIZU. ZER SORTUKO DUZU?

Jarduera honetan zure arazketa erronka  
sortuko duzu, beste batzuek ikertu, ebatzi eta  
birnahasi dezaten.



## HASI HEMENDIK

- ☐ Zure proiektuak sortu eta araztean aurkitu dituzun akats moten gainean hausnartu.
- ☐ Sor ditzakezun arazketa erronken zerrenda egin. Arazketa erronka berariazko kontzeptu batean, bloke batean, elkarreragin batean edo programazioko bestelako erronka batean ardatz daiteke.
- ☐ Zure arazketa erronkaren programa sortu

## NIRE ARAZKETA ERRONKARAKO PLANAK

NIRETZAKO  
OHARRAK

## BUKATU DUZU?

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

- + Zure arazketa erronka "My Debug It!" estudioa gehitu: <http://scratch.mit.edu/studios/475637>
- + Ikaskide batekin proiektuak trukatu eta saia zaitetzte bata bestearen arazketa erronkak ebazten.
- + Lagundu ikaskide bati.
- + Saia zaitetz "My Debug It!" estudioko beste proiektu batzuk arazten.



# 6. UNITATEA HACKATHONA

HEMEN ZAUDE

ZER DAKARREN

0

1

2

3

4

5

6

PROIEKTURAKO MINTZALDIA	114
PROIEKTUAREN PLANGINTZA	116
DISEINU ESPRINTA	120
PROIEKTUAREN GAINEKO IRITZIAK	122
PROIEKTUA BERRIKUSTEA	124
TALDE EZ-ZUZENDUA	126
ERAKUSTALDIA PRESTATZEA	128
ERAKUSTALDIA	130

# 6. UNITATEA LABURPENA

## “IDEIA NAGUSIA”

Azken unitate honetan, ikasleak informatika sortzailearen gainean izandako esperientzietatik abiatuko dira beraiek hautatutako proiektu bat diseinatu eta eraikitzeko. Zuri eta zure ikasleei diseinu libreko jardura honi heltzen laguntzeko, unitatea hackathon baten antzera egituratu dugu. Unean-unean ikasteko eta arazoak ebazteko, planifikatu-sortu-partekatu prozesu iteratiboa sustatzeko, eta lankidetzako ingurune konektatua sortzeko ematen dituen aukerekin, hackathona informatika sortzaileari bukaera emateko esperientzia paregabea da.

*Eskola ordua bukatu da  
baina ikasle batzuk ez  
dira konturatu. Buru  
belarri beren #scratch  
jokoa arazten. Taldean  
ahalegintzen.  
@Sheena1010*



## IKASKUNTZAREN HELBURUAK

Ikasleek:

- + Hackathon baten formatua ezagutuko dute.
- + Kontzeptu konputazionalen (sekuentzia, begiztak, gertaerak, paralelismoa, baldintzak, eragiketak, datuak) eta praktika konputazionalen (esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea, abstrakzioa eta modularizazioa) gainean dituzten ezagutzak erakutsiko dituzte, pertsonalki esanguratsua den norberak zuzenduriko proiektu bat zehaztu, garatu eta aurkeztuz.
- + Lankidetzarako aukera anitz izanen dituzte ikaskide taldeetan lan eginez, abileziak partekatuz, eta hainbat errondatan iritziak eta aholkuak jaso eta emanez.

## HITZ GAKOAK, KONTZEPTUAK ETA PRAKTIKAK

- |                    |                |                     |
|--------------------|----------------|---------------------|
| + Hackathona       | + Proiekturako | + Talde ez-zuzendua |
| + Diseinu esprinta | mintzaldia     | + Erakustaldia      |

## OHARRAK

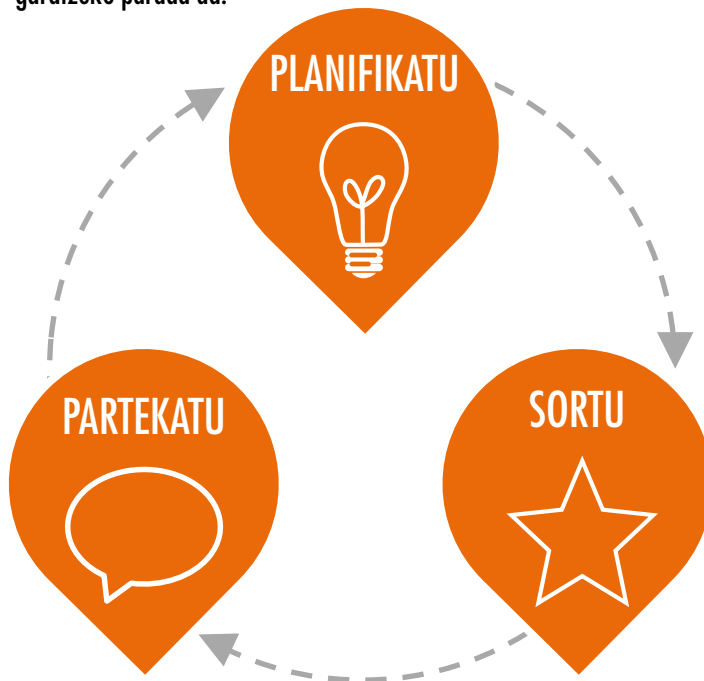
- + Unitate hau banakako zein taldeko proiektuak egiteko erabil daiteke. Aukera bat hauta ezazu edo ikasleei hautatzen utzi.

# ZER DA HACKATHON BAT?

“Hack” terminoak batzuentzat konnotazio negatiboak baditu ere, jolasarekin, jakin-minarekin, iraunkortasunarekin eta sormenarekin loturiko ibilbide luzea du. “Hack” terminoaren definizioen artean, gehien gustatzen zaigunetako bat da “asmamenaren aplikazio egokia” dela dioena. Definizio horrekin, zer gaitasun izan daiteke hobia ikasle gazte batendako “hackeatzen” ikastea baino?

Hackathonak hackeatzearen asmamen jostalariaren alderdia hartzen du eta trinkoki zuzenduriko eta denboran mugatutako testuinguru batean kokatzen du. Unitate honetan ikasleek ideia bat hautatzeko ideia zaparrada eginen dute, proiektu bat garatuko dute eta azken prototipoaren erakustaldia eginen dute, planifikatu-sortu-partekatu ziklo iteratiboa erabiliz.

Hackathonek aukera paregabea eskaintzen dute ikasleek beraientzat esanguratsuak eta garrantzitsuak diren proiektuak asma ditzaten. Proiektu horiek azken proiektu gisa garatu daitezke, banaka edo lankidetzat taldetan. Ikasleek Scratchi buruz ikasi dutena erakusteko, dituzten abileziak handitzeko eta lankidetzako eta sormenezko ikaskuntza ingurune malgu eta jostalari baten barnean ideiak probatu eta garatzeko parada da.



## NOLA FUNTZIONATZEN DU?

Hackathonean zehar, ikasleak ziklo iteratiboetan murgilduko dira, non **PLANIFIKATU**, **SORTU** eta **PARTEKATUKO** duten. Ziklo iteratibo horrek asmatzea, sortzea eta hausnartzea eskatzen duten ekintza esanguratsuetan engaiatzera animatzen ditu ikasleak.



### PLANIFIKATU

Zertan egin nahi duzu lan? Ideia zaparrada egin eta ekiteko plana prestatu.



### S O R T U

Proiektuak diseinatu eta garatu beste pertsona batzuen laguntzarekin eta baliabideekin.



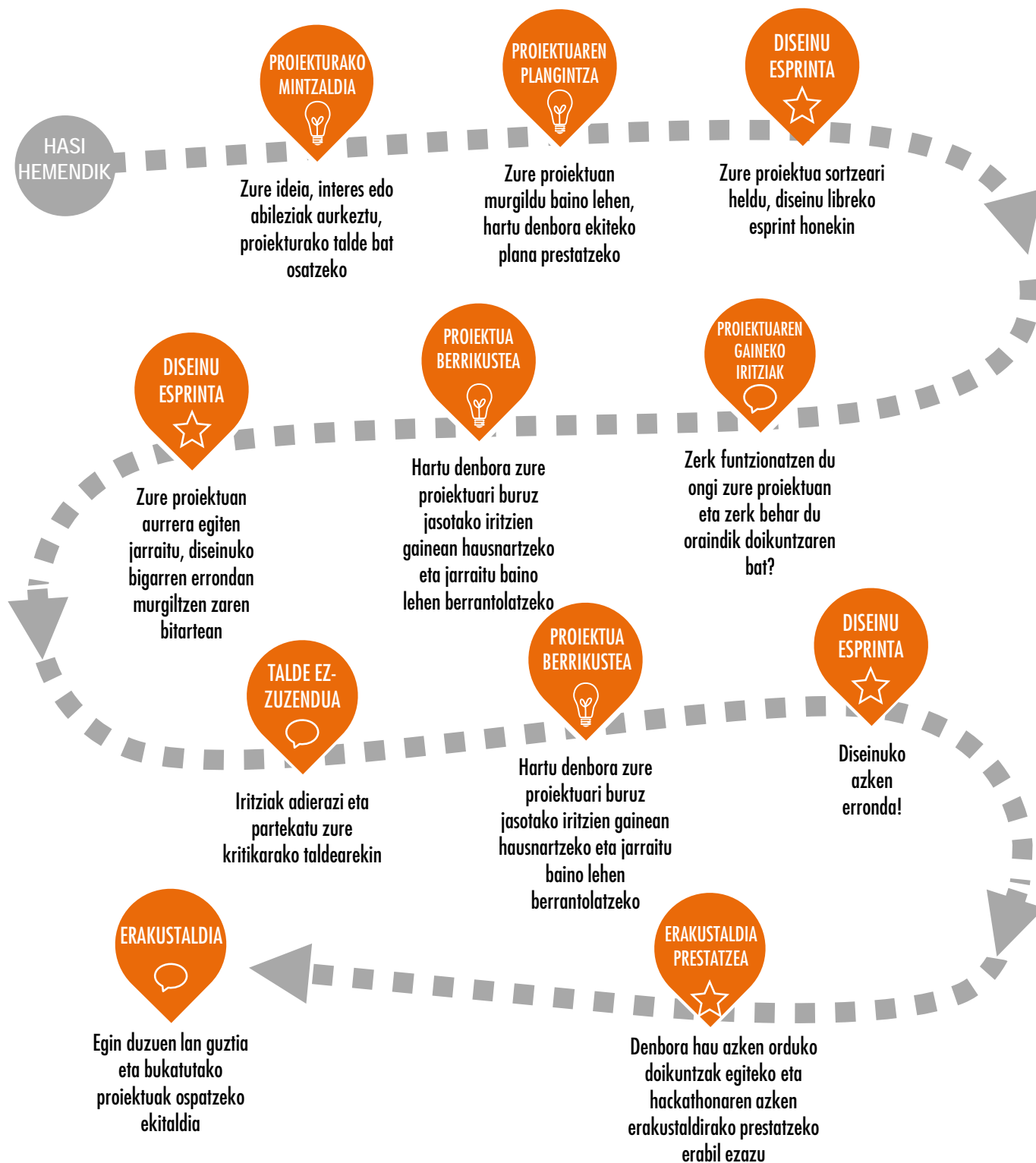
### PARTEKATU

Zure proiektua beste batzuekin partekatu eta iritziak jaso emanen dituzun hurrengo urratsak gidatzeko.

# BALIZKO IBILBIDEA

Hackathon batean oinarrituta, jarduera honetarako proposatu diren jarduerak ikasleei erronka egiteko diseinatu dira, proiektu konplexuago bat eraiki dezaten lankidetzako ikaskuntza ingurune ireki eta libre baten barnean. Orain arte eraiki dugun kultura garrantzitsuak – arriskuak hartzea eta iraunkortasunera animatzea, akatsak ikaskuntzarako aukera gisa aitortzea, produktuetan baino prozesuetan jartzea arreta, eta lankidetzarako eta dibertsiorako kultura lantzea – unitate honetan izanen du amaiera.

Hasten laguntzeko, planifikatu-sortu-partekatu zikloa jarraitzen duten jardueren sekuentzia bat proposatzen dugu:





# PROIEKTURAKO MINTZALDIA



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Beren interes pertsonaletan oinarrituriko proiekturako ideien zaparrada egingen dute.
- + Proiektuko taldeak osatzeko ideiak, interesak eta abileziak adieraziko dituzte.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikasleei mintzaldiaren kontzeptua azaldu. Mintzaldian, ikasleek proiektu baterako ideia iragarri dezakete talderako kideak lortzearen edo, bestela, beren interes, abilezia eta talentuak iragarri ditzakete talderen batek hauta ditzan.
- ☐ "Proiekturako mintzaldia" fitxa banatu eta ikasleei ideia zaparrada egiteko eta fitxa betetzeko denbora eman. Beharbada, ikasle batzuek badute dagoeneko beren proiekturako ideia bat edo sakonago esploratu edo partekatu nahi duten interes edo abilezia jakin bat identifikatu dute. Azaldu ikasleei, proiekturako ideia edo interes jakin bat izan ezean, talde batean sartzeko aukera izanen dutela. Nahi izanez gero, ikasleei 1. unitateko "Nire estudioa" jarduerako inspirazio proiektuak berrikusteko esan diezaiekezu.
- ☐ Eman aukera ikasle guztiei beren mintzaldia egiteko. Mintzaldia egin nahi duten ikasle guztiak ilaran jarri eta ikasle bakoitzari 30 segundo eman bere proiektua, interesak edo abileziak azaltzeko.
- ☐ Ikasleei 3 edo 4 laguneko taldeak osatzeko denbora eman. Nahi izanez gero, taldeak sortzea erraztearren, ikasleei beren izenak eta proiekturako dituzten interesak paper itsasorretan idazteko eta paper horiek horma batean ordenatu eta sailkatzeko esan diezaiekezu.

## OHARRAK

- + Ikasleak oso baliagarriak izan daitezke Scratch saio guztietan, baina batez ere hackathonaren saioetan zehar, ikaskideei lagundu eta aholku emateko orduan. Ikasleak beren ezagutzak eta abileziak beste batzuekin partekatzea animatzeak, irakasleen lana errazteaz gain, ikasleen ikaskuntza eta ulermena nabarmen handitu ditzake.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Proiekturako mintzaldia" fitxa
- ☐ Oharretarako paper itsaskorra (aukerakoa)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zein da orain arte gehien gustatu zaizun proiektua?
- + Zein proiektu mota sortu nahiko zenituzke ondoren?
- + Zeintzuk dira proiektu batean laguntzeko dituzun ezagutza, abilezia edo talentuak?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasle guztiek aukera izan dute beren ideiak edo interesak iragartzeko?
- + Ikasle guztiek aurkitu dute batzeko talde bat?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# PROIEKTURAKO MINTZALDIA

MINTZALDIA EGINEN DUENA: \_\_\_\_\_

Beheko galderak erabil itzazu hackathonean zehar landu nahiko zenituzkeen proiektuen gaineko ideia zaparrada egiteko. 30 segundo izanen dituzu gainerako ikaskideen aurrean zure ideien, interesen eta abilezien gaineko mintzaldia egiteko.

## NIRE PROIEKTU GOGOKOENA

Zein da orain arte gehien gustatu zaizun proiektua? Zergatik egiten zaizu deigarri?

## NIRE IDEIA HACKATHONEKO PROIEKTURAKO

Zein proiektu mota sortu nahiko zenituzke ondoren?

## NIRE ABILEZIAK ETA INTERESAK

Zeintzuk dira proiektu batean laguntzeko dituzun ezagutza, abilezia edo talentuak?

# PROIEKTUAREN PLANGINTZA

PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Ongi bideratutako proiektu bat identifikatuko dute, hartan lan egiteko.
- + Proiektua burutzeko beharrezkoak diren jardueren edo atazen zirriborroa egingen dute.
- + Proiektua burutzeko beharko dituzten baliabideen hasierako zerrenda osatuko dute.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Azken proiektua hasi baino lehen, denbora pixka bat hartu ideiak esploratzeko eta proiektua burutzeko beharrezkoak diren atazak identifikatzeko. Jada ezagutzen diren (eta ezagutzen ez diren) gauzen zerrenda bat egitea oso baliagarria izan daiteke proiektua arrakastaz burutzeko.
- ☐ Ikastaldea proiektuko taldetan banatu. Nahi izanez gero, "Proiektuaren plangintza" eta "Proiektuaren marrazkiak" fitxak banatu ditzakezu, bana edo bat talde bakoitzari.
- ☐ Proiektuak planifikatzeko elementuak begiratu (proiektuaren marrazkiak, jardueren zirriborroa, baliabideen zerrenda, storyboardak, edukien eskema). Taldeei 15 minutu eman beren proiektuetarako ideia, plan eta baliabideen gaineko ideia zaparrada egiteko. Ideia edo plana argi duten ikasleak beren proiektuen diseinuan lan egiten has daitezke.
- ☐ Nahi izanez gero, jarduera hau bukatzean betetako "Proiektuaren plangintza" eta "Proiektuaren marrazkiak" fitxak jaso ditzakezu, "Diseinu esprinta" saioen hasieran ikasleei berriz ere emateko.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Proiektuaren plangintza" fitxa
- ☐ "Proiektuaren marrazkiak" fitxa

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer proiektu sortu nahi du?
- + Zer urrats eman behar ditut nire proiektua garatzeko?
- + Zeintzuk dira nire proiektua garatzeko jadanik ditudan baliabideak (adb. pertsonak, proiektu ereduak)?
- + Zer baliabide behar izan ditzaket (adb. pertsonak, proiektu ereduak) nire proiektua garatzeko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Proiektua ongi bideratua dago, hackathon honetan erabil daitezkeen denbora eta baliabideak kontuan hartuta?
- + Nola jar ditzakezu baliabideak behar dituzten ikasleen eskura?

## OHARRAK

- + Planifikatzea lagungarria bada ere, ez litzateke horretan egin behar ahalegin guztia edo ez litzateke izan behar gauzak egiteko modu bakarra. Ikasle desberdinek maila desberdinetan planifikatzeko nahia eta beharra izanzen dute, eta proiektuaren fase desberdinek proposamen desberdinak eskatuko dituzte. Askotariko diseinu eta garapen estiloak sustatu eta egokitu beharko lirateke.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_



# PROIEKTUAREN PLANGINTZA

PLANGINTZAREN EGILEA: \_\_\_\_\_

Beheko galderak erabil itzazu zure proiektua garatzeko beharrezkoak diren elementuei buruz pentsatzen hasteko.

## NIRE PROIEKTUA

Sortu nahi duzun proiektua deskribatu

Zure proiektua sortzeko eman behar dituzun urratsen zerrenda egin

## NIRE BALIABIDEAK

Zeintzuk dira jadanik dituzun baliabideak (adb. pertsonak, proiektu ereduak)?

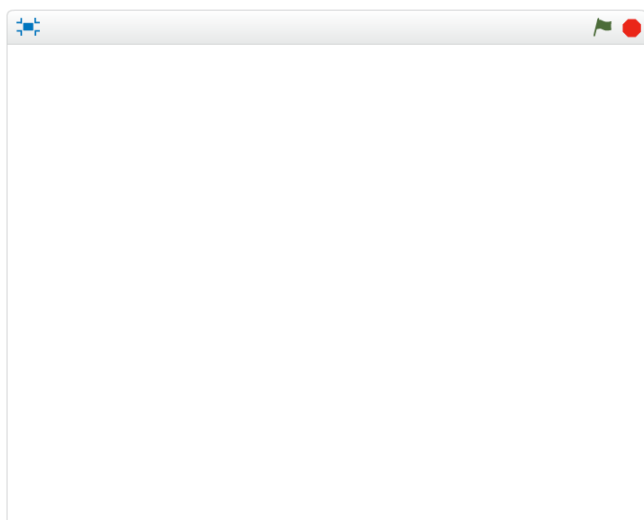
Zer baliabide behar izan ditzakezu (adb. pertsonak, proiektu ereduak) zure proiektua garatzeko?

# PROIEKTUAREN MARRAZKIAK

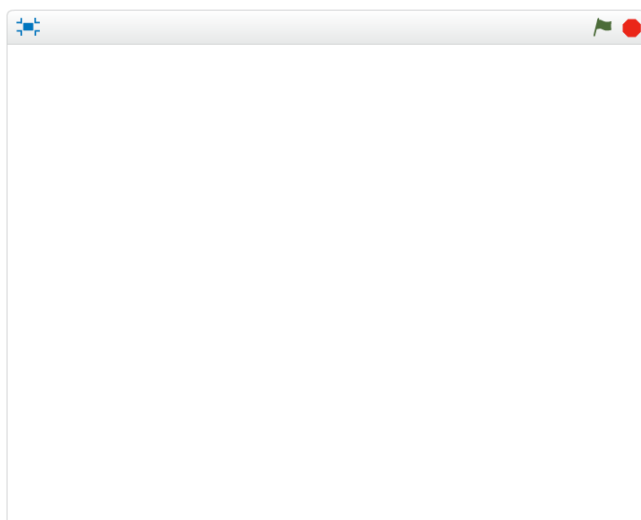
MARRAZKIEN EGILEA: \_\_\_\_\_

Beheko espazioa erabil ezazu zure proiektuak izanen duen itxura marrazteko.

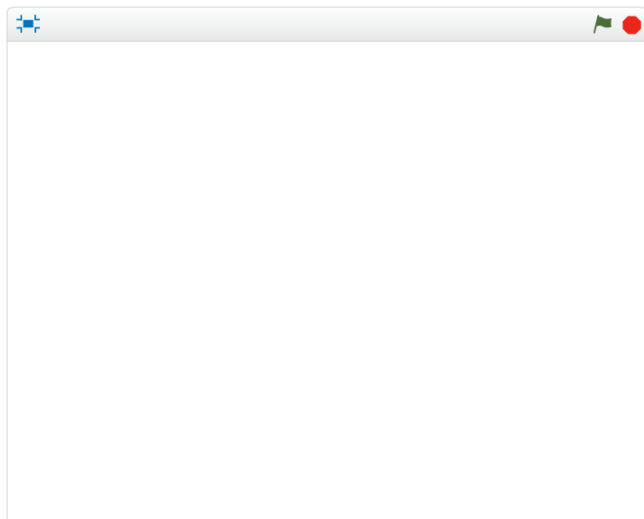
## NIRE PROIEKTUKO ESZENAK



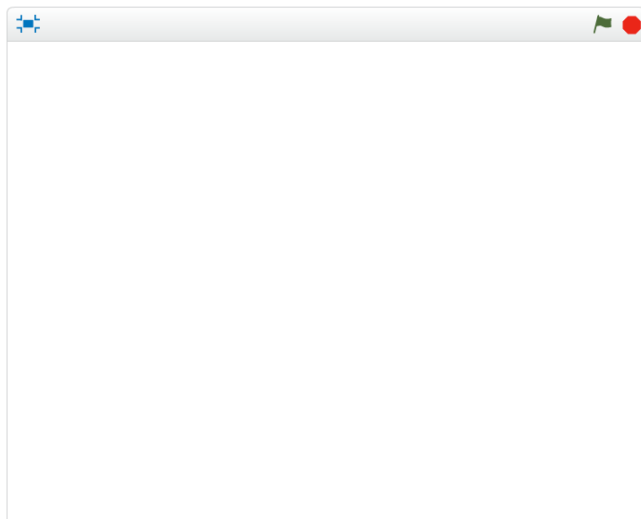
Zer ari da gertatzen? Zeintzuk dira elementu garrantzitsuak?



Zer ari da gertatzen? Zeintzuk dira elementu garrantzitsuak?



Zer ari da gertatzen? Zeintzuk dira elementu garrantzitsuak?



Zer ari da gertatzen? Zeintzuk dira elementu garrantzitsuak?

# DISEINU ESPRINTA



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Kontzeptu eta praktika konputazionalak erabiliko dituzte beraiek hautatutako Scratch proiektua garatzen jarraitzeko.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikasleei diseinu esprintaren kontzeptua azaldu, alegia, proiektuen garapenean denbora jakin bat ematea era trinkoago batean lan egiten.
- ☐ Ikasleei saio honetarako dituzten helburuak idazteko eskatu, "Proiektua berrikustea" jarduera erabiliz edo hausnarketarako galderei erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldean. Ikasleei aurretik betetako "Proiektuaren plangintza" fitxa eman, baita "Proiektuaren gaineko iritziak" eta "Taldea ez-zuzendua" fitxak ere, proiektuaren jatorrizko helburuen gainean hausnartzen laguntzeko eta jasotako iritzien arabera beren lana hobetzeko planak egitera animatzeko.
- ☐ Ikasleei beren proiektuetan modu librean lan egiteko denbora eman. Beharra izan ahala laguntza baliabide gehigarriak aurkeztu eta banatu. Ikaskideen arteko laguntzaz gain, hainbat laguntza baliabide eskura izateak ikasleei aurrera egiten lagun diezaieke. Scratchen web orrian (<http://scratch.mit.edu>) dauden proiektu ereduak ideiak hartzen lagun dezakete eta ScratchED web orrian (<http://scratchd.gse.harvard.edu>) baliabide gehigarriak aurki daitezke.
- ☐ Nahi izanez gero, ikasleek beren proiektuen zirriborroak ikasgelako estudiora gehi ditzakete.

## OHARRAK

- + Diseinu jarduera guztiak mugatuta daude—denboragatik, baliabideengatik, unean-unean norberak dituen abileziengatik—eta, hartara, konpromisoak hartu behar dira. Diseinuko saio librean aukera ona dira ikasleekin beren proiektuen funtsezko elementuen gaineko elkarrizketak izateko. Zeintzuk dira proiektuen alderdirik garrantzitsuenak? Zer lor daiteke garatzen den denboran?

## BALIABIDEAK

- ☐ Baliabide gehigarriak (adb. proiektu ereduak, fitxak, Scratch txartelak, eskulanetarako materialak)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

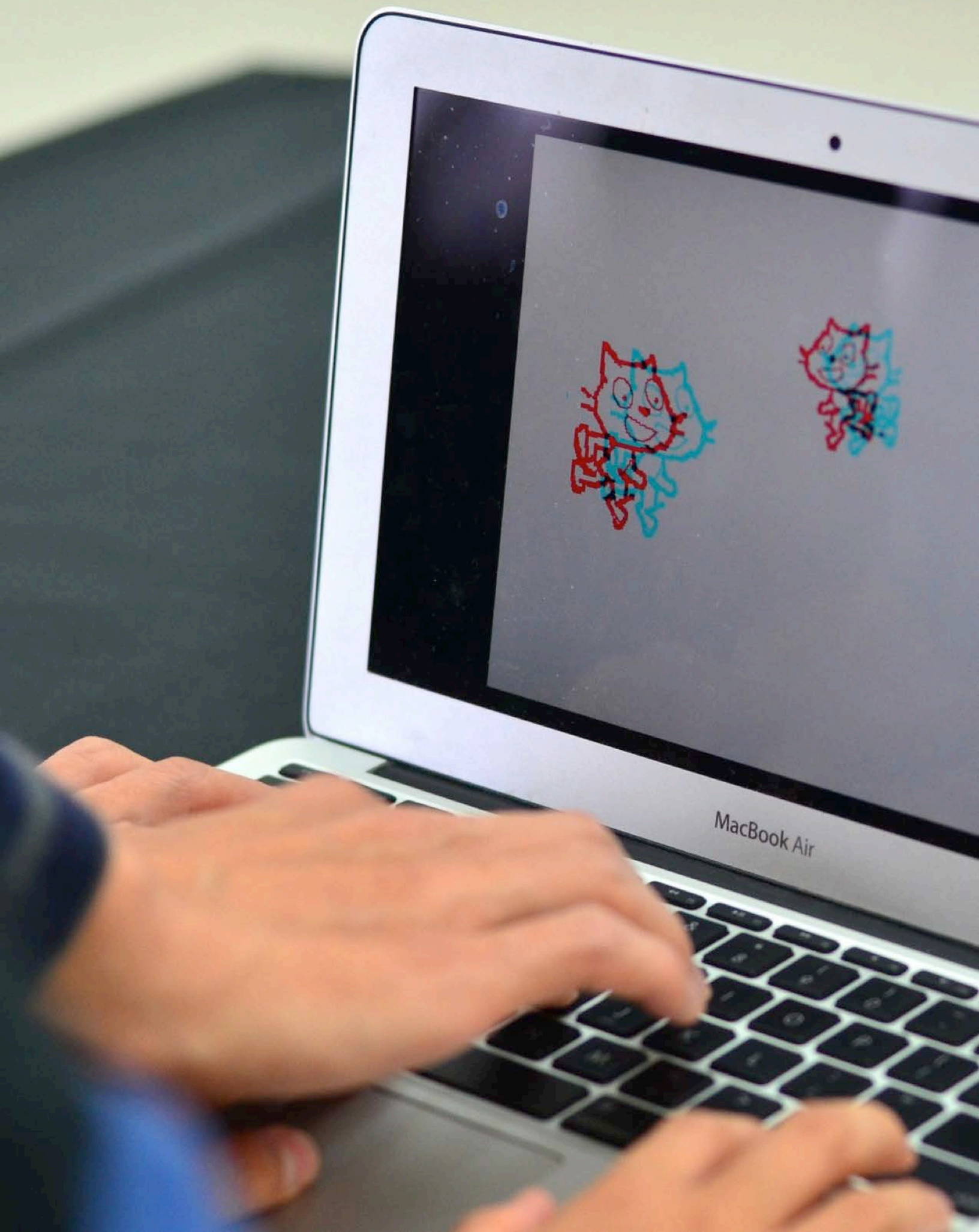
- + Gaur proiektuaren zein zatitan egingen duzu lan?
- + Zertan behar izan dezakezu laguntza aurrera egin ahal izateko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleak edo taldeak behar bezala ari dira aurrera egiten?
- + Zer iritzi edo iradokizun egin diezaiekezu beren proiektuen gainean?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_



# PROIEKTUAREN GAINEKO IRITZIAK



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Taldean lan egingen dute, kritikarako talde txikitan, beren proiektuen gaineko iritziak elkarri emateko
- + Garapen prozesuan dauden proiektuak probatuko dituzte
- + Beste batzuekiko iritziak eman eta partekatuko dituzte

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikastaldea iritziak trukatzeko 3-4 lagunekoko taldetan banatu, non proiektuko taldeko kideak eta iritzi taldeko kideak desberdinak izanen diren. Nahi izanez gero, ikasleak 0. unitateko "Kritikarako taldea" jarduerako talde beretan jar ditzakezu.
- ☐ Ikasleei "Proiektuaren gaineko iritziak" fitxa bana banatu eta elkarrekin fitxako elementu guztiak begiratu. Eskatu ikasleei fitxako goialdea betetzeko, hots, izena eta proiektuaren izenburua.
- ☐ Eskatu ikasleei beren iritzi taldeko proiektu bakoitza 10 minutuz berrikusteko eta zirriborroaren gaineko iritziak emateko galdera gorria, horia eta berdea erabiliz. Berrikuspena bukatzean, ikasle bakoitzak bere iritzi taldeko kide guztiek bere proiektuaren gainean dituzten iritziak izanen ditu.
- ☐ Iritzi trukeen erronda guztiak bukatzean, ikasleei beren proiektuko taldeekin elkartzeko denbora eman, jasotako iritziak aztertzeko eta hurrengo "Diseinu esprinta" saioan proiektuan sartu nahi dituzten iradokizunen gainean hausnartzeko. Nahi izanez gero, betetako "Proiektuaren gaineko iritziak" fitxak jaso ditzakezu, "Proiektua berrikustea" jardueraren edo "Diseinu esprinta" saioen hasieran ikasleei berriz ere emateko.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Proiektuaren gaineko iritziak" fitxa

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zure proiektuko zein alderdiren gainean eman diezazukete iritzia?
- + Zein iritzi sartu nahi dituzu jarraian zure proiektuan?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasle guztiek aukera izan dute iritziak iturri desberdinetatik jaso eta emateko?
- + Ikasle guztiek bete dute "Proiektuaren gaineko iritziak" fitxa?

## OHARRAK

- + Pertsona desberdinek ikuspegi desberdinak emanen dituzte garapen prozesuan dagoen proiektuaren gainean. Aukerak sortu ikasleek iritziak iturri desberdinetatik jaso ditzaten, baita beraiegandik ere.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# PROIEKTUAREN GAINEKO IRITZIAK

IRITZIA JASOKO DUENA: \_\_\_\_\_

PROIEKTUAREN IZENBURUA: \_\_\_\_\_

## GORRIA, HORIA, BERDEA

IRITZIA EMANEN DUENA	[GORRIA] Ba al da zerbait funtzionatzen ez duena edo hobetu litekeena?	[HORIA] Ba al da zerbait nahasgarria dena edo beste modu batean egin litekeena?	[BERDEA] Ba al da zerbait proiektuan ongi funtzionatzen duena edo bereziki gustatzen zaizuna?

- LAGUNGARRIA IZAN DAITEKE PROIEKTUAREN ONDOKO ATALEN GAINEAN HAUSNARTZEA:
- + Argitasuna: Ulertu duzu zer den proiektuak ustez egingen duena?
  - + Ezaugarriak: Zeintzuk dira proiektuaren ezaugarriak? Espero bezala funtzionatzen du?
  - + Erakargarritasuna: Proiektua erakargarria da? Interaktiboa, originala, sofistikatua, dibertigarria edo interesgarria da? Nola sentitu zara proiektuarekin aritu zarenean?

# PROIEKTUA BERRIKUSTEA

PROPOSATURIKO DENBORA  
15-30 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Proiektuan egindako aurrerapenak eta jasotako iritziak berrikusiko dituzte
- + Proiektua burutzeko beharrezkoak diren jardueren edo atazen zirriborroa egingen dute
- + Proiektua burutzeko beharko dituzten baliabideen zerrenda osatuko dute

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Jarduera honetan ikasleek proiektua berrikusiko dute, proiektuko kideekin batera proiektuaren diseinuan orain arte egindako aurrerapenei dagokienez egunean jartzeko, eta hurrengo diseinu esprinterako plana prestatuko dute jasotako iritzien arabera. Nahi izanez gero, ikasleei edo taldeei "Proiektua berrikustea" fitxa banatu diezaiekezu, jardueran zehar gida bezala erabil dezaten.
- ☐ Ikastaldea proiektuko taldetan banatu. Nahi izanez gero, ikasleei aurretik betetako "Proiektuaren plangintza", "Proiektuaren gaineko iritziak" eta "Taldea ez-zuzendua" fitxak eman.
- ☐ Eman denbora taldeei proiektuaren jatorrizko helburuen eta jasotako iritzien gainean hausnartzeko. Eskatu ikasleei hurrengo urratsen eta planen zirriborroa egiteko, proiektua hurrengo diseinu esprinterara begira hobetzeko.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Proiektua berrikustea" fitxa

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Prozesuko zein zati da orain arte gehien gustatu zaizuna?
- + Proiektuko zein zatik dute oraindik lantzeko beharra?
- + Proiektuaren zein zatitan egingen duzu lan ondoren?
- + Zertan behar izan dezakezu laguntza aurrera egin ahal izateko?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Taldeak behar bezalako aurrerapenak eta planak egiten ari dira?
- + Taldeetako kideak elkarlanean aritu dira proiektuko ardurak eztabaidatu eta partekatze orduan?

## OHARRAK

- + Proiektua berrikustea plangintza jarduera motza da. Gomendatzen dugu beroketa bezala erabiltzea "Diseinu esprinta" saio bakoitzaren hasieran.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK

- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_
- ☐ \_\_\_\_\_

# PROIEKTUA BERRIKUSTEA

PROIEKTUA BERRIKUSIKO DUENA: \_\_\_\_\_

Zure taldearekin eztabaidatu diseinuan egindako aurrerapenei buruz eta eman behar dituzuen hurrengo urratsak planifikatu, jasotako iritzia kontuan hartuta.

## PROIEKTUAREN AURRERAPENAK

Prozesuko zein zati da orain arte gehien gustatu zaizuna?

Proiektuko zein zatik dute oraindik lantzeko beharra?

## HURRENGO URRATSAK

Proiektuko zein zatitan egingen du lan taldeko kide bakoitzak?

Zertan behar izan dezakezu laguntza aurrera egin ahal izateko?

# TALDE EZ-ZUZENDUA



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Beste ikaskide batzuk elkarriketatu eta behatuko dituzte eta garapen prozesuan dituzten proiektuen gainean iritzia emateko eskatuko diete.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Talde ez-zuzendu bat egiteko ideia IDEOtik hartu dugu. Ikasleei talde ez-zuzenduaren kontzeptua azaldu, hots, ikasleek garapen prozesuan dituzten proiektuak mota askotariko jendearekin partekatzea eta iritzia eskatzea.
- ☐ Nahi izanez gero, ikasleei "Talde ez-zuzendua" fitxa bana banatu.
- ☐ Ikasleei ideia zaparrada egiten lagundu talde ez-zuzenduko balizko parte-hartzaileak aukeratzeko. Anima itzazu beren proiektua zein publikori zuzendu dakioken pentsatzera, ikuspegi berdingabea edo iritzi interesgarria eman dezaketen ezohiko erabiltzaileak edo ezusteko kasuak ere aintzat hartuz (adb. gurasoak, irakasleak, anai-arrebak, beste ikasle batzuk, hezkuntza erkidegoko kideak...).
- ☐ Eman denbora ikasleei talde ez-zuzenduko bi kide identifikatu, elkarriketatu eta behatzeko, eta haien iritziak jasotzeko.
- ☐ Eman aukera ikasleei beren proiektuko taldeko kideekin elkartzeko, iturri desberdinetatik jaso dituzten iritziak parteka ditzaten. Nahi izanez gero, betetako "Talde ez-zuzendua" fitxak jaso ditzakezu jardueraren bukaeran, "Proiektua berrikustea" edo "Diseinu esprinta" saioen hasieran ikasleei berriz ere emateko.

## OHARRAK

- + Lagundu ikasleei sortzaileak izaten iritziak jasotzeko iturriak bilatu eta aurkitzeko orduan. Ba al da bideo-jokoak diseinatzen dituen tokiko enpresaren bat laguntzeko interesa izan dezakeena? Proiektuak beste ikastetxe bateko ikasleekin parteka litezte?
- + Talde ez-zuzenduetako kideak ezin badira saioan zehar elkarriketatu (adb. irakasleak, gurasoak, anai-arrebak, hezkuntza erkidegoko kideak...), jarduera hau eskola ordutegitik kanpo egiteko antola dezakezu edo etxeko lan bezala agindu.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Talde ez-zuzendua" fitxa.

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Deskriba itzazu zure talde ez-zuzenduko parte-hartzaileak eta zergatik hautatu dituzun azaldu.
- + Nola eragin dezakete haien ideiek zure proiektuan?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasleek talde ez-zuzenduko bi kide identifikatu eta elkarriketatu dituzte?

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# TALDE EZ- ZUZENDUA

PROIEKTUAREN IZENBURUA: \_\_\_\_\_

ELKARRIZKETATZAILEA: \_\_\_\_\_

Jarduera honetan, beste pertsona batzuk elkarrizketatu eta behatuko dituzu, garapen prozesuan duzun proiektuaren gaineko iritzia jasotzeko.

## IDENTIFIKATU

- + Zer pertsona motak eman diezazuke zure proiektuaren gaineko ikuspegi berdingabea?
- + Talde ez-zuzenduko zein bi kidekin pentsatua duzu zure proiektuaren zirriborroa partekatzea?

## BEHATU

Zure proiektua talde ez-zuzenduarekin partekatu eta dituzten erreakzioak behatu.

- + Zerbaitekin tratatzen ari dira?
- + Proiektuarekin duten elkarrenergina zuk espero bezalakoa da?
- + Zer edo zer harrigarria egiten ari dira?

## ELKARRIZKETA

Behaketa bukatu ondoren, taldea elkarrizketatu zure proiektuarekin izandako esperientziaren gainean.

- + Zein iritzi jaso dituzu elkarrizketan?
- + Zein iradokizun sartu nahi dituzu jarraian zure proiektuan?

# ERAKUSTALDIA PRESTATZEA



PROPOSATURIKO DENBORA  
30-45 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Beren azken proiektuen zirriborroak landuko dituzte eta azken erakustaldirako prestatuko dira.

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ikasleei beren proiektuak ikaskideekin (eta, behar bada, gonbidatuekin) partekatuko dituztela gogorarazi, egindako lan gogorra aitortzeko eta izandako esperientzien gainean hausnartzeko modu gisa. Azal iezaiezu saio hau aukera bat dela garapen prozesuan dituzten proiektuak bukatzeko eta proiektu horiek gainerakoekin partekatzeko estrategia prestatzeko.
- ☐ Ikasleei beren proiektuak lantzeko eta azken bertsioa proiektuen erakustaldian aurkezteko prestatzeko denbora eman. Nahi izanez gero, aurkezpena errazteko garapen prozesuan dauden proiektu guztiak ikasgelako estudio batean bil ditzakezu. Era berean, ikasleei beren proiektuak "Hackathon" estudiora gehitzeko esan diezaiekezu.
- ☐ Ikasleei "Proiektuaren gaineko hausnarketak" fitxa banatu eta "Zer?", "Orduan zer?" eta "Orain zer?" atalen gainean eztabaidatu, esperientziak gainerakoei aurkezteko modu gisa hartuta.

## BALIABIDEAK

- ☐ "Proiektuaren gaineko hausnarketak" fitxa
- ☐ "Hackathon" estudioa  
<http://scratch.mit.edu/studios/488267>

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Zer da zure proiektua?
- + Zein izan da proiektua garatzeko jarraitu duzun prozesua?
- + Zer sortu nahi duzu ondoren?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

- + Ikasle edo talde bakoitzak "Proiektuaren gaineko hausnarketak" fitxa bete du?

## OHARRAK

- + Ikasleak, beren proiektuak bukatu nahian, estu edo estresatuak senti daitezke. Aukera balia daiteke gogorarazteko: (1) esperientzia hau urrats bat baino ez dela sortzaile informatiko gisa egin dezaketen bidean, eta (2) estres mota batzuk onak izan daitezkeela, gure helburuetan arreta jartzen eta gauzak ongi egiten lagun baitiezagukete.

## NORBERARENTZAKO OHARRAK



# PROIEKTUAREN GAINEKO HAUSNARKETAK

HAUSNARKETA EGINEN DUENA: \_\_\_\_\_

Beheko galderak erabili zure diseinu prozesuaren gainean hausnartzeko

## ZER?

Zer da zure proiektua?  
Nola funtzionatzen du? Nola bururatu zitzazun ideia?

## ORDUAN ZER?

Zein izan da proiektua garatzeko jarraitu duzun prozesua?  
Zerk eragin dizu interesa, erronka eta harridura? Zergatik?  
Zer ikasi duzu?

## ORAIN ZER?

Zure proiektutik zerk harrotzen zaitu gehien?  
Zer aldatuko zenuke?

ZER SORTU  
NAHI DUZU  
ONDOREN?

# ERAKUSTALDIA



PROPOSATURIKO DENBORA  
45-60 MINUTU

## HELBURUAK

Jarduera honetan, ikasleek:

- + Beren azken proiektuak partekatuko dituzte, eta diseinu prozesu osoaren eta proiektu informatikoak sortzen izandako esperientzien gainean hausnartuko dute

## JARDUERAREN AZALPENA

- ☐ Ospakizun giroa sortu, bestelako jendea gonbidatuz, musika jarritz, apaingarriak zintzilikatuz eta/edo mokaduren bat eskainiz.
- ☐ Nahi izanez gero, proiektore bat eta pantaila bat erabil ditzakezu proiektuak erakusteko.
- ☐ Ikasleak beren proiektuak partekatzera eta beste batzuekin beren diseinu prozesuen gainean eztabaidatzera gonbidatu. Nahi izanez gero, ikasleek egindako aurrerapenen lekuko gisa, beren diseinuko egunkariak edo aurretik egin dituzten proiektuak erakuts ditzakezu.
- ☐ Ikasleei informatika sortzailean izandako esperientzia guztien gainean hausnartzeko denbora eman, beren diseinuko egunkariak berrikusiz eta hausnarketarako galderi erantzunez beren diseinuko egunkarietan edo taldeko eztabaida batean.

## BALIABIDEAK

- ☐ Proiektorea eta pantaila aurkezpenetarako (aukerakoa)

## HAUSNARKETARAKO GALDERAK

- + Begiratu bat eman zure diseinuko egunkariari. Zer ohar mota hartu dituzu?
- + Zein ohar izan dira lagungarrienak?
- + Zein Scratch proiektutan egin duzu lan gustuen? Zergatik da zure gustukoena?
- + Zer sortu nahi duzu ondoren?

## IKASLEEN LANA BERRIKUSTEN

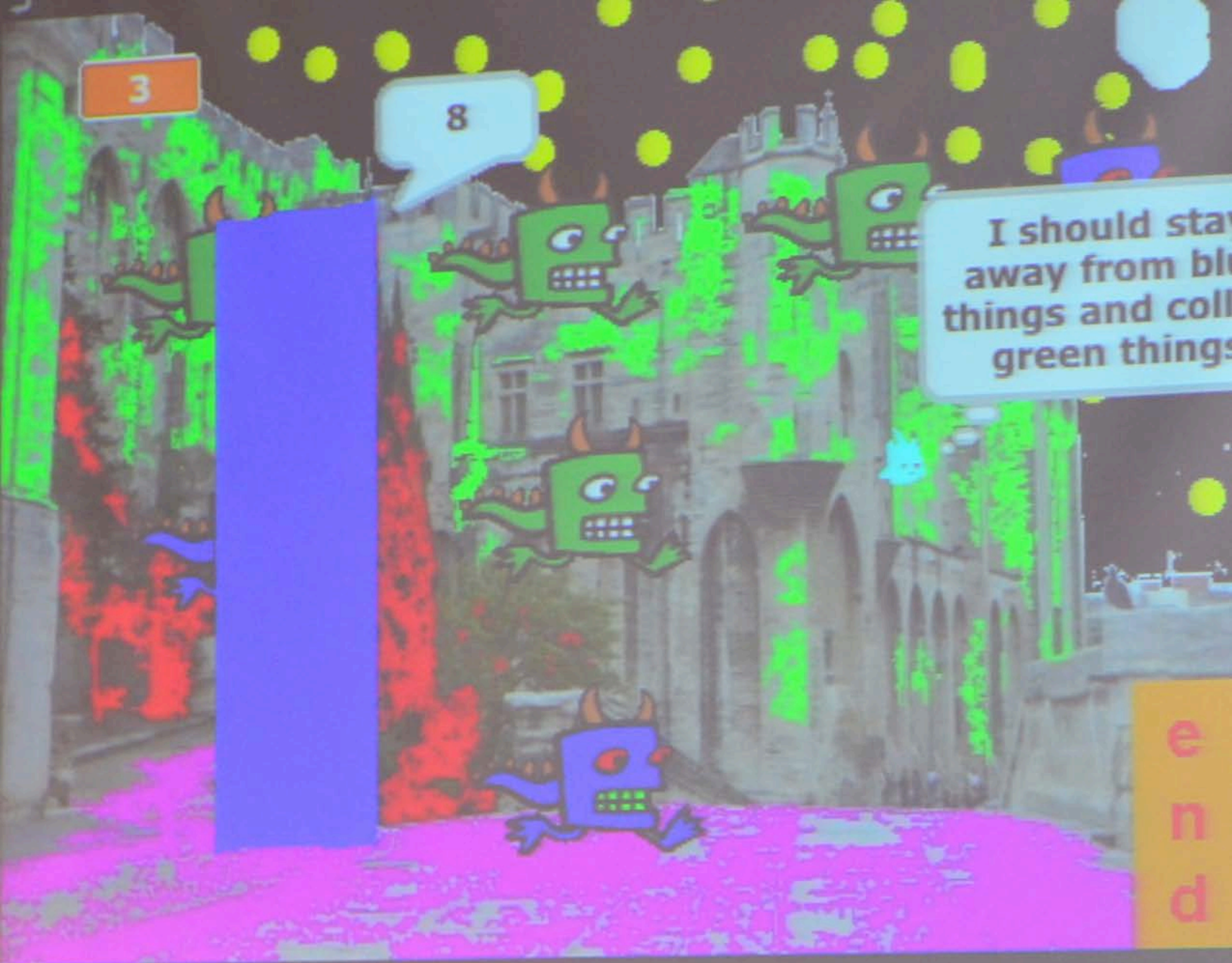
- + Ikasle edo talde guztiek izan dute aukera beren proiektua erakusteko eta txalotuak izateko?

## OHARRAK

- + Hainbat modutan parteka daiteke: banaka talde osoari aurkeztea, ikasle talde batek gainerakoei aurkeztea, erakustaldiak zuzenean, proiektuetan web orritik sartzea, etab.
- + Ikasleen lana ebaluatzeko tresna ugari erabil daitezke: proiektuen portfolioak, diseinuko egunkariak, azken proiektuen gainean iritzia jasotzeko fitxak, eta azken proiektuen gainean hausnarketak egiteko fitxak, besteak beste (ikus eranskina).

## NORBERARENTZAKO OHARRAK







# ERANSKINA





# HIZTEGIA

Curriculum gidan agertzen diren hitz gako, kontzeptu eta praktiken zerrenda:

Jo ezazu Scratcheko laguntza orrira (<http://scratch.mit.edu/help>) edo Scratch erkidegoak sortutako wikira (<http://wiki.scratch.mit.edu>) Scratchen berariazko terminologia gehiago aurkitzeko.

**Abstrakzioa eta modularizazioa:** Osotasunaren eta zatien arteko loturak esploratzen dituen praktika konputazionala.

**Aldagaiak eta zerrendak:** Scratchen memorian grabatutako balio aldakor bat edo balio aldakorren multzo bat. Aldagaiak aldi bakoitzean balio bat gorde dezakete eta zerrendek, berriz, balio anitz.

**Animazioa:** Mugimendu jarraituen ilusioa. Pixkanaka aldatzen doazen irudi estatikoen sekuentzia bat azkar proiektatzen denean. Antzerkiaren metafora: Scratcheko diseinua deskribatzeko modu bat, antzerkiarekin dituen antzekotasunak nahita azpimarratzen dituenak: aktoreak (spriteak), mozorroak, hondoak, gidoiak (scriptak) eta eszenatokia.

**Arkade eguna:** Ikasleen lanak eta talde osoaren jardura partekatzeke estrategia bat. Ikasleek beren lanak aurkezpen moduan jartzen dituzte eta ikasgelatik paseatzen dira ikaskideen proiektuak ezagutzeko eta haiekin jolasteko.

**Aurkezpen modua:** Scratcheko proiektuak tamaina handiagoan ikustea ahalbidetzen duen bistaratzeko modu bat. Scratch programaren goialdeko ezkerreko izkinan dagoen botoia sakatuz irekitzen da. Modu horri pantaila osoko modua ere deitzen zaio.

**Baldintzak:** Erabakiak baldintzen arabera (adb. aldagai baten balioa) hartzen direla adierazten duen kontzeptu informatikoa.

**Begiztak:** Sekuentzia bera askotan exekutatzen dela adierazten duen kontzeptu informatikoa.

**Berrerabiltzea eta birnahastea:** Dagoeneko existitzen diren ideia edo proiektuetatik abiatuta zerbait sortzeko balio duen praktika konputazionala.

**“Bidali” aukera:** Scratch proiektuan zehar bidaltzen den mezua, mezu hori jasotzen duten scriptak aktibatzen.

**Bideo sentsorea:** Scratchek duen aukera bat, webkam bateko bideoa erabiltzen duena mugimendua hautemateko edo bideo sarrera eszenatokian erakusteko.

**Bikoteka programatzea:** Programatzeko metodologia honetan garatzaileak bikoteka jartzen dira eta elkarrekin lantzen dute proiektua.

**Birnahasketa:** Lan original batetik (edo beste birnahasketa batetik) eratorritako sormenezko lan bat. Birnahasketa batek eduki berriak edo estilo elementu berriak sartu ohi ditu, aldi berean jatorrizko lanarekin nolabaiteko antzekotasuna mantenduz.

**Bit-mapa:** Kolore balio banatuak (pixel gisa ere ezagutzen direnak) dituen bi dimentsioko taula batek zehazten duen irudia. Grafiko bektorialez bestelakoa da.

**Bloke bat sortzea:** “Bloke gehiago” kategoriako aukera bat, ikasleei beren bloke edo prozedurak sortzea eta zehaztea ahalbidetzen diena.

**Collage interaktiboa:** Klikatu daitezkeen spriteen multzo bat duen Scratch proiektu bat.

**Datuak:** Balioak biltegiratu, berreskuratu eta eguneratzeko kontzeptu informatikoa.

**Diseinu demoa:** Jarduera mota honetan ikasleek beren lanak ikasgelaren aurrean aurkezten dituzte eta beren proiektuetan bloke, abilezia edo diseinu estrategia jakin bat nola ezarri duten erakusten dute.

**Diseinu esprinta:** Proiektuen garapenean denbora jakin bat ematea era trinkoago batean lan egiten.

**Eragiketak:** Adierazpen matematikoak eta logikoak ahalbidetzen dituen kontzeptu konputazionala.

**Erakustaldia:** Partekatzeo estrategia honetan ikasleek beren azken proiektuak beste batzuei erakusten dizkiete, eta beren diseinu prozesuen eta sorkuntza informatikoekin izandako esperientzien gainean hausnartzen dute.

**Esperimentazioa eta iterazioa:** Praktika konputazional bat da, pixka bat garatu, probak egin eta pixka bat gehiago garatzean oinarritzen dena.

**Estudioa:** Erabiltzaileen sorkuntzak dituen Scratcheko online erkidegoko galeria, erabiltzaile batek edo gehiagok gehitutako proiektuak nabarmentzeko erabil daitekeena.

**Eszenatokia:** Scratch proiektu baten hondoak. Eszenatokiak scriptak, hondoak (mozorroak) eta soinuak izan ditzake, spriteen antzera.

**Gertaerak:** Gauza batek beste gauza bat gertaraziko duela adierazten duen kontzeptu informatikoa.

**Gorria, horia, berdea:** Partekatzeo eta hausnartzeko jardura honetan, ikasleek beren proiektuetan ongi funtzionatzen ez duten edo gehiago landu behar diren alderdiak (gorria), nahasgarriak edo arazodunak direnak (horia) eta ongi funtzionatzen dutenak (berdea) identifikatzen dituzte.

**Grafiko bektoriala:** Forma geometriko multzo batez (adb. zirkuluak, laukizuzenak) eta kolorez zehazturiko irudi bat da, bit-mapa motako grafikoez bestelakoa.

**Hardwarea eta zabalpenak:** Scratcheko mundu digitala mundu fisikoarekin konektatzen duten material osagarriak. Adibidez: LEGO WeDo, PicoBoard eta MaKey MaKey.

**Hondoa:** Eszenatokiko balizko marko edo hondoetako bat.

**Ikaskideen arteko elkarriketak:** Jardura honetan ikasleek diseinu, autoebaluazio eta ikerketa prozesuen gaineko elkarriketak egiten dizkiete elkarri, txandaka.

**Ikuspegi konputazionalak:** Diseinatzaileek informatikaren bidez inguruan duten munduari buruz eratu dezaketen ikuspegi zabalagoa, hala nola, adierazi ahal izatea, beste batzuekin harremanetan jartzea eta teknologiak munduan duen rolaren gaineko galderak egitea.

**Iritzien azoka:** Partekatzeo jardura honetan ikaskideen erdiak beren tokietan eserita geratzen dira beren proiektuak irekita dituztela, eta gainerako erdiak ikasgelatik paseatzen dira proiektu horiek esploratuz eta haiei buruzko galderak eginez eta iritzia emanez. Bukatutakoan, tokiak aldatzen dira eta jardura errepikatzen da.

**Itxura:** Scratch blokeen hamar kategorietako bat. Blokeak moreak dira eta spriteen itxura kontrolatzeko erabiltzen dira.

**Klonatzea:** Proiektua exekutatzen den bitartean sprite bati bere buruaren kopia egitea ahalbidetzen dion Scratcheko aukera.

**Kontrola:** Scratch blokeen hamar kategorietako bat. Blokeak urde kolorekoak dira eta scriptak kontrolatzeko erabiltzen dira.

**Kontzeptu konputazionalak:** Diseinatzaileek lan egiteko erabiltzen dituzten kontzeptuak, hala nola, sekuentzia, begiztak, baldintzak, gertaerak, paralelismoa, eragiketak eta datuak.

**Kritikarako taldea:** Beren proiektuak hobetzeko iritziak jasotzeko asmoz, ideiak partekatzen dituzten eta garapen prozesuan dituzten proiektuak probatzen dituzten diseinatzaileen talde bat.

**Laguntza leihoak:** Laguntza leihoa proiektuen editorean dago eta Scratchen laguntza lortzeko modu bat da.

**Marrazketako editorea:** Scratchen barneko irudi editorea: Scratch erabiltzaile askok beren spriteak, mozorroak eta hondoak sortzeko baliatzen dute.

**Mintzaldia:** Jardura honetan ikasleek proiektu baterako ideia iragartzen dute beren talderako kideak lortzearen edo, bestela, beren interes, abilezia eta talentuak iragartzen dituzte talderen batek hauta ditzan.

**Motxila:** Scratcheko ezaugarri bat, proiektuen artean multimedia elementuak eta/edo scriptak egoki transferitzeko erabil daitekeena.

**Mozorroa:** Sprite batek tarteka izan ditzakeen marko edo itxuretako bat. Sprite batek zeinahi mozorroarekin alda dezake bere itxura.

**Mugimendua:** Scratch blokeen hamar kategorietako bat. Blokeak urdin ilunak dira eta spriteen mugimendua kontrolatzeko erabiltzen dira.

**Paralelismoa:** Gauza bat baino gehiago aldi berean gertatzen ari direla adierazten duen kontzeptu informatikoa.

**Pasa ezazu istorioa:** Bikote batek Scratch proiektu bat hasten du eta gero bikotez bikote pasatzen da zabaldu eta berrasma dezaten.

**Paseotxo galeriatik:** Partekatze jarduera honetan ikasleek beren proiektuak aurkezpen moduan jartzen dituzte eta ikasgelatik paseatzen dira batzuek besteen proiektuak esploratuz.

**Praktika konputazionalak:** Programatzaileek lan egiten dutenean garatzen dituzten adimen azturak, hala nola, esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, lanak berrerabiltzea eta birnahastea, eta abstrakzioa eta modularizazioa.

**Probak eta arazketa:** Gauzek funtzionatzen dutela egiaztatze —eta arazoak daudenean, haiek aurkitze eta ebazteko— balio duen praktika konputazionala.

**Profilaren orria:** Scratch erkidegoko orri bat, Scratcheko erabiltzaile baten gaineko informazioa, hala nola, sortu dituen edo gogoko gisa markatu dituen proiektuak, erakusten duena.

**Proiektuen editorea:** Proiektuak aldatzea ahalbidetzen duen Scratcheko online erkidegoko aukera. Scripten eremua (scriptak lotzen diren tokia), spriteen eremua (spriteak manipulatu daitezkeen tokia) eta eszenatokiararen eremua (spriteak kokatzeko eta hondoetan sartzeko aukera ematen duen tokia) ditu.

**Scratch proiektzioa:** Jarduera honetan ikasleak biltzen dira batzuek besteen Scratch proiektuak ikusteko.

**Scriptak:** Scratch bloke bat edo gehiago elkarrekin konektaturik sekuentzia bat osatzeko. Scriptak input bati erantzuten dion “Gertaerak” kategoriako bloke batekin hasten dira (adb. saguaren klik bat, bidalketa bat). Martxan jartzen direnean, gertaera blokeari konektaturiko gainerako blokeak bata bestearen atzean exekutatzen dira.

**Sekuentzia:** Kontzeptu konputazional honek ataza batek behar dituen urratsak identifikatzen ditu.

**Sentsoreak:** Scratch blokeen hamar kategorietako bat. Blokeak urdin argiak dira eta input desberdinak (adb. saguaren kokapena) edo programaren egoerak (adb. spritearen kokapena) hautemateko erabiltzen dira.

**Soinua:** Scratch proiektu batean erreproduzitu daitezkeen audio artxibo bat; Scratchek duen soinuen liburutegitik inporta daiteke edo norberak sortu grabazio bat eginez. Soinuak “Soinua” kategoriako blokeak erabiliz erreproduzitzen dira. Bloke horiek bolumena, tempo, etab. kontrolatzen dute.

**Spritea:** Scratch proiektu baten eszenatokian ekintzak burutzen dituen multimedia objektua.

**Talde ez-zuzendua:** Jarduera honetan ikasleek garapen prozesuan dituzten proiektuak partekatzen dituzte eta mota askotariko jendearen iritzia eskatzen dute.



# PENTSAMENDU KONPUTAZIONALAK

Azken urteetan "pentsamendu konputazionalak" txunditu egin gaitu, Scratch-en ematen den ikaskuntza eta garapena deskribatzeko modu gisa. Atal honetan, partekatuko dugu: (1) pentsamendu konputazionalaren gure definizioa, alegia, praktika, kontzeptu eta ikuspegiak multzoa, (2) ikasleek praktika konputazionalak duten gaitasuna ebaluatzen lagunduko tresna bat, eta (3) autohausnarketako tresna bat irakasleentzat, ikasgelan praktika konputazionalak nolako sostengua ematen dieten ebaluatzen lagunduko diena.

Definizio eta tresna horiek Education Development Center-en barneko Center for Children & Technology-ko Wendy Martin, Francisco Cervantes eta Bill Tally-rekin eta MIT Media Lab-eko Mitch Resnick-ekin lankidetzan garatu dira. Pentsamendu konputazionalaren gaineko baliabide gehiago nahi izanez gero: <http://scratched.gse.harvard.edu/ct>

## KONTZCEPTU KONPUTAZIONALAK

KONTZCEPTUA	AZALPENA
sekuentzia	Ataza bat burutzeko urratsak identifikatzea
begizta	Sekuentzia bera behin baino gehiagotan exekutatzea
paralelismoa	Hainbat gauza aldi berean gerta daitezkeen eragitea
gertaerak	Beste gauza bat gertarazten duen gauza bat
baldintzak	Erabakiak baldintzen arabera hartzea
eragiketak	Adierazpen matematiko eta logikoetarako euskarria
datuak	Balioak biltegiratu, berreskuratu eta eguneratzea

## PRAKTIKA KONPUTAZIONALAK

PRAKTIKA	AZALPENA
esperimentazioa eta iterazioa	Pixka bat garatu, garatutako hori probatu eta pixka bat gehiago garatzea
probak eta arazketa	Gauzek funtzionatzen dutela egiaztatzea eta, arazoak daudenean, haiek aurkitzea eta ebatzea
berrerabiltzea eta birnahastea	Zer edo zer sortzea dagoeneko existitzen diren proiektu edo ideietatik abiatuta
abstrakzioa eta modularizazioa	Osotasunaren eta zatien arteko loturak esploratzea

## IKUSPEGI KONPUTAZIONALAK

IKUSPEGIA	AZALPENA
Adierazpena	Informatika sortzeko modu bat dela jabetzea "Sor dezaket."
Harremana	Besteekin eta besteentzat sortzeko duen ahalmena hautematea "Gauza desberdinak egin ditzaket beste pertsona batzuekin harremana badut."
Jakin-mina	Ahaldun sentitzea munduaren gaineko galderak egiteko. "(Informatikaren bidez) galderak egin ditzaket (gauza konputazionalen) munduak zentzua izan dezan"

## PRAKTIKA KONPUTAZIONALEN GARAPENAREN EBALUAZIOA

Ondoko tresna ikasleek pentsamendu konputazionalaren praktiketan (esperimentazioa eta iterazioa, probak eta arazketa, berrerabiltzea eta birnahastea, abstrakzioa eta modularizazioa) lortu duten garapen maila ebaluatzeko erabil daiteke. Lehen zutabeen ikasleari egin beharreko galdera dago (esate baterako, elkarrizketa baterako edo diseinuko egunkarirako galdera izan daiteke). Bigarren, hirugarren eta laugarren zutabeek gaitasun maila txikia, ertaina edo handia den adierazten dute.

ESPERIMENTAZIOA ETA ITERAZIOA	TXIKIA	ERTAINA	HANDIA
Azaldu urratsez urrats nola eraiki duzun zure proiektua	Ikasleak proiektu bat eraikitze prozesuaren gaineko oinarritzko azalpena ematen du, baina ez du proiektu zehatz baten gaineko xehetasunik ematen	Ikasleak proiektu zehatz bat eraikitze prozesuaren adibide orokor bat ematen du, nolabaiteko ordenarekin	Ikasleak proiektu zehatz baten osagai desberdinen gaineko xehetasunik ematen ditu eta nola garatu ziren azaltzen du, nolabaiteko ordenarekin
Zer gauza desberdin probatu zenituen proiektuan aurrera egin ahala?	Ikasleak ez du probatu zituen gauzen adibide zehatzik ematen	Ikasleak proiektuan zerbait probatzearen gaineko adibide orokor bat eskaintzen du	Ikasleak proiektuan probatu zituen gauzen adibide zehatzak ematen ditu
Zer berrikuspen egin zenituen eta zergatik?	Ikasleak berrikuspenik ez zuela egin esaten du, edo berrikuspenak egin zituela, baina adibiderik eman gabe	Ikasleak proiektuari egin zion berrikuspen zehatz bat azaltzen du	Ikasleak proiektuari gehitu zizkion gauza zehatzak eta haiek gehitzearen zergatiak azaltzen ditu
Azaldu zure proiektuan gauzak egiteko probatu zenituen modu desberdinak edo zer edo zer berria egiten saiatu zinenean	Ikasleak ez du adibiderik ematen proiektuan zer edo zer berria probatzeari buruz	Ikasleak proiektuan zerbait berria probatzearen gaineko adibide bat eskaintzen du	Ikasleak proiektuan probatu zituen gauza berriak eta zehatzak azaltzen ditu
PROBAK ETA ARAZKETA	TXIKIA	ERTAINA	HANDIA
Azal ezazu zer gertatu zen exekutatu zenuen proiektua ez zenean zuk nahi bezala izan	Ikasleak ez du azaltzen proiektua exekutatu zuenean zer ez zen gertatu berak nahi bezala	Ikasleak zerk ez zuen ongi funtzionatu azaltzen du, baina ez zer zen berak nahi zuena	Ikasleak gertatutakoaren adibide zehatz bat ematen du eta proiektua exekutatzean zer nahi zuen berak gertatzea azaltzen du
Azaldu nola berrikusten dituzun scriptak arazoen zergatia ikertzeko	Ikasleak ez du arazorik azaltzen	Ikasleak scriptak nola berrikusten dituen azaltzen du, baina ez du adibide zehatzik ematen kodean arazoren bat aurkitzearen inguruan	Ikasleak scriptak nola berrikusten dituen azaltzen du eta kodean arazo bat aurkitzearen inguruko adibide zehatz bat ematen du
Azaldu nola egin zenituen aldaketak eta nola probatu zenituen zer gertatzen zen ikusteko	Ikasleak ez du azaltzen ez zer arazo izan zituen ezta konponbidea ere	Ikasleak adibide orokor bat ematen du aldaketa bat egin eta funtzionatzen duen edo ez ikusteko probatzearen inguruan	Ikasleak adibide zehatz bat ematen du aldaketa bat egin eta funtzionatzen duen edo ez ikusteko probatzearen inguruan.
Azaldu nola hartu zenituen gogoan arazoa ebazteko beste modu batzuk	Ikasleak ez du arazoa ebaztearen inguruko adibiderik ematen	Ikasleak arazoa ebaztearen inguruko adibide orokor bat azaltzen du	Ikasleak arazoa ebaztearen inguruko adibide zehatz bat azaltzen du

BERRERABILITZEA ETA BIRNAHASTEA	TXIKIA	ERTAINA	HANDIA
Azaldu beste proiektu batzuk probatzeak eta haien scriptak irakurtzeak nola inspiratu zintuen	Ikasleak ez du azaltzen nola aurkitu zituen ideiak edo inspirazioa beste proiektu batzuetan	Ikasleak modu orokorrean deskribatzen du inspiratu zuen proiektu bat	Ikasleak inspiratu zuen proiektu baten adibide zehatz bat ematen du eta nola inspiratu zuen azaltzen du
Nola hautatu zenuen zati bat beste proiektu batetik eta zure proiektura egokitu?	Ikasleak ez du azaltzen nola egokitu zituen beste proiektu batzuetako scriptak, ideiak edo baliabideak	Ikasleak beste proiektu batzuetatik egokitu zituen scriptak, ideiak edo baliabideak identifikatzen ditu	Ikasleak beste proiektu batzuetatik egokitu zituen scripten, ideien edo baliabideen adibide zehatzak ematen ditu eta nola egin zuen azaltzen du
Nola aldatu zenuen jadanik existitzen zen proiektu bat hobetzeko edo zabaltzeko?	Ikasleak ez du azaltzen nola aldatu zuen beste proiektu bat	Ikasleak beste proiektu batean egin zituen aldaketak modu orokorrean azaltzen ditu	Ikasleak beste proiektu batzuetan egin zituen aldaketen adibide zehatzak ematen ditu eta zergatik egin zituen azaltzen du
Nola aipatu zenituen egileak beste pertsona batzuen lana abiapuntu edo inspirazio gisa erabili zenuenean?	Ikasleak ez du aipatu beste batzuen lana erabili duenik	Ikasleak beste pertsona batzuen lana inspirazio gisa erabili badu, aipatu ditu pertsona horien izenak	Ikasleak beste pertsona batzuen lana inspirazio gisa erabili badu, proiektuan eta/edo Scratcheko web orrian dokumentatu du
ABSTRAKZIOA ETA MODULARIZAZIOA	TXIKIA	ERTAINA	HANDIA
Nola erabaki zenuen zer sprite behar zenituen zure proiekturako eta non kokatuko zenituen?	Ikasleak ez du azaltzen nola hautatu zituen spriteak	Ikasleak modu orokorrean azaltzen du nola hartu zuen sprite batzuk hautatzeko erabakia	Ikasleak modu zehatzean azaltzen du nola hartu zituen spriteen gaineko erabakiak proiektuaren helburuen arabera
Nola erabaki zenuen zer script behar zenituen zure proiekturako eta zer egin behar zuten?	Ikasleak ez du azaltzen nola sortu zituen scriptak	Ikasleak modu orokorrean azaltzen du nola hartu zuen script batzuk sortzeko erabakia	Ikasleak modu zehatzean azaltzen du nola hartu zituen scripten gaineko erabakiak proiektuaren helburuen arabera
Nola antolatu zenituen scriptak zuretzako eta beste batzuetarako zentzua izan zezaten?	Ikasleak ez du azaltzen nola antolatu zituen scriptak	Ikasleak modu orokorrean azaltzen du nola antolatu zituen scriptak	Ikasleak adibide zehatzak ematen ditu scriptak nola antolatu zituen eta zergatik antolatu zituen horrela azaltzeko

## IKASGELAN PRAKTIKA KONPUTAZIONALAK BULTZATZEA

Irakasleak ondoko tresna erabil dezake bere ikaskuntza ingurunean (ikasgela, liburutegia edo zeinahi beste ingurune izan daiteke) praktika konputazionalak bultzatzeko erabiltzen duen moduaren gainean hausnartzeko. Tresna honen helburua da hezitzaileari diseinatzen eta bultzatzen ari den ikasteko aukerez jabetzen laguntzea.

### ESPERIMENTAZIOA ETA ITERAZIOA: pixka bat garatu, garatutako hori probatu eta pixka bat gehiago garatzea

Jarduerak ikasleei aukera eman die...	EZER EZ	ZERTXOBAIT	ASKO
Proiektua urratsez urrats eraikitzeko			
Gauzak egin ahala probatzeko			
Berrikuspenak egiteko, gertatzen dena oinarri hartuta			
Gauzak egiteko modu desberdinak probatzeko, edo gauza berriak probatzeko			
<p style="text-align: right;"><b>HURRENGO BATERAKO OHARRAK</b></p> <p>Erantzuna ezer ez bada, nola egin dezaket denbora edo tarte handiagoa emateko, aukera gehiago izan daitezen?</p> <p>Erantzuna zertxobait bada, nola sakondu edo indartu ditzaket jarduerak?</p> <p>Erantzuna asko bada, zer ikasi dut edo zertaz jabetu naiz?</p>			

### PROBAK ETA ARAZKETA: gauzek funtzionatzen dutela egiaztatzea eta, arazoak daudenean, haiek aurkitzea eta ebaztea.

Jarduerak ikasleei aukera eman die...	EZER EZ	ZERTXOBAIT	ASKO
Beren proiektua exekutatzen denean zer gertatzen den ikusteko			
Zer ez zen izan beraiek nahi zuten bezala azaltzeko			
Scriptak berrikusteko, arazo baten zergatia ikertzeko			
Aldaketak egiteko eta aldaketa horiek probatzeko zer gertatzen den ikusteko			
Arazoa ebazteko beste modu batzuk kontuan hartzeko			
<p style="text-align: right;"><b>HURRENGO BATERAKO OHARRAK</b></p> <p>Erantzuna ezer ez bada, nola egin dezaket denbora edo tarte handiagoa emateko, aukera gehiago izan daitezen?</p> <p>Erantzuna zertxobait bada, nola sakondu edo indartu ditzaket jarduerak?</p> <p>Erantzuna asko bada, zer ikasi dut edo zertaz jabetu naiz?</p>			

## BERRERABILTzea eta BIRNAHASTEA: zer edo zer sortzea dagoeneko existitzen diren proiektu edo ideietatik abiatuta

Jarduerak ikasleei aukera eman die...	EZER EZ	ZERTXOBAIT	ASKO
Ideiak eta inspirazioa lortzeko, beste proiektu batzuk probatuz eta haien scriptak irakurriz			
Beste proiektu baten zati bat hautatzeko eta beren proiektura egokitzeko			
Jadanik existitzen zen proiektu bat aldatzeko, hura hobetu edo zabaltzeko asmoz			
Egileak aipatzeko beste pertsona batzuen lana abiapuntu edo inspirazio gisa erabili dutenean			
<p style="text-align: right;"><b>HURRENGO BATERAKO OHARRAK:</b></p> <p>Erantzuna ezer ez bada, nola egin dezaket denbora edo tarte handiagoa emateko, aukera gehiago izan daitezten?</p> <p>Erantzuna zertxobait bada, nola sakondu edo indartu ditzaket jarduerak?</p> <p>Erantzuna asko bada, zer ikasi dut edo zertaz jabetu naiz?</p>			

## ABSTRAKZIOA eta MODULARIZAZIOA: osotasunaren eta zatien arteko loturak esploratzea

Jarduerak ikasleei aukera eman die...	EZER EZ	ZERTXOBAIT	ASKO
Beren proiektuetarako zein sprite behar dituzten eta non kokatuko dituzten erabakitzeko			
Beren proiektuan zein script behar diren eta zer egin beharko luketen erabakitzeko			
Scriptak antolatzeke, beraieendako zein besteendako zentzua izateko moduan			
<p style="text-align: right;"><b>HURRENGO BATERAKO OHARRAK:</b></p> <p>Erantzuna ezer ez bada, nola egin dezaket denbora edo tarte handiagoa emateko, aukera gehiago izan daitezten?</p> <p>Erantzuna zertxobait bada, nola sakondu edo indartu ditzaket jarduerak?</p> <p>Erantzuna asko bada, zer ikasi dut edo zertaz jabetu naiz?</p>			



# SAKONTZEKO IRAKURGAIAK

Informatika sortzailearen mundua esploratzen lagunduko dizuten irakurgaiak:

## Liburuak

- + Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. New York, NY: Basic Books.
- + Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York, NY: Basic Books.
- + Kafai, Y. B. (1995). *Minds in play: Computer game design as a context for children's learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.  
<http://www.yasminkafai.com/minds-in-play/> web orrian eskuratu daiteke.
- + Margolis, J., & Fisher, A. (2002). *Unlocking the clubhouse: Women in computing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- + Margolis, J., Estrella, R., Goode, J., Holme, J.J., & Nao, K. (2008). *Stuck in the shallow end: Education, race, and computing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- + Kafai, Y. B., Peppler, K. A., & Chapman, R. N. (2009). *The computer clubhouse: Constructionism and creativity in youth communities*. New York: Teachers College Press.
- + Rushkoff, D. (2010). *Program or be programmed: Ten commands for a digital age*. New York, NY: OR Books.
- + Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2014). *Connected code: Why children need to learn programming*. Cambridge, MA: MIT Press.

## Tesiak

- + Monroy-Hernandez, A. (2012). *Designing for remixing: Supporting an online community of amateur creators*. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.
- + Brennan, K. (2013). *Best of both worlds: Issues of structure and agency in computational creation, in and out of schools*. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.

## Artikuluak

- + Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking*. American Educational Research Association meeting, Vancouver, BC, Canada.
- + Brennan, K. (2013). *Learning computing through creating and connecting*. IEEE Computer, Special Issue: Computing in Education.  
doi:10.1109/MC.2013.229



# ESTEKAK

Informatika sortzailerako baliagarriak izan daitezkeen baliabideetarako estekak

MOTA	AZALPENA	ESTEKA
Webgunea	Scratch	<a href="http://scratch.mit.edu">http://scratch.mit.edu</a>
Webgunea	ScratchEd	<a href="http://scratched.gse.harvard.edu">http://scratched.gse.harvard.edu</a>
Webgunea	Flash	<a href="http://helpx.adobe.com/flash-player.html">http://helpx.adobe.com/flash-player.html</a>
Baliabidea	Scratchen offline bertsioa	<a href="http://scratch.mit.edu/scratch2download">http://scratch.mit.edu/scratch2download</a>
Baliabidea	Scratch txartelak	<a href="http://scratch.mit.edu/help/cards">http://scratch.mit.edu/help/cards</a>
Baliabidea	Scratch erkidegoko arauak	<a href="http://scratch.mit.edu/community_guidelines">http://scratch.mit.edu/community_guidelines</a>
Baliabidea	Scratch birnahasketei buruzko ohiko galderak	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix">http://scratch.mit.edu/help/faq/#remix</a>
Baliabidea	Scratch wikia	<a href="http://wiki.scratch.mit.edu">http://wiki.scratch.mit.edu</a>
Baliabidea	Scratcheko eztabaida foroak	<a href="http://scratch.mit.edu/discuss">http://scratch.mit.edu/discuss</a>
Baliabidea	Scratchen gaineko ohiko galderak	<a href="http://scratch.mit.edu/help/faq">http://scratch.mit.edu/help/faq</a>
Baliabidea	LEGO WeDo Construction Set	<a href="http://bit.ly/LEGOWeDo">http://bit.ly/LEGOWeDo</a>
Baliabidea	MaKey MaKey	<a href="http://makeymakey.com">http://makeymakey.com</a>
Baliabidea	PicoBoard	<a href="https://www.sparkfun.com/products/10311">https://www.sparkfun.com/products/10311</a>
Baliabidea	Scratch Design Studio List	<a href="http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio">http://scratch.mit.edu/users/ScratchDesignStudio</a>
Bideoa	Scratch zer den laburtzen duen bideoa	<a href="http://vimeo.com/65583694">http://vimeo.com/65583694</a> <a href="http://youtu.be/-SjuiaWRMU4">http://youtu.be/-SjuiaWRMU4</a>
Bideoa	1. unitateko "Dantza egiteko programatuta" jarduerako bideoak	<a href="http://vimeo.com/28612347">http://vimeo.com/28612347</a> <a href="http://vimeo.com/28612585">http://vimeo.com/28612585</a> <a href="http://vimeo.com/28612800">http://vimeo.com/28612800</a> <a href="http://vimeo.com/28612970">http://vimeo.com/28612970</a>
Bideoa	Motxilari buruzko bideo tutoriala	<a href="http://bit.ly/scratchbackpack">http://bit.ly/scratchbackpack</a>
Bideoa	"Bloke bat sortzea" jarduerari buruzko bideo tutoriala	<a href="http://bit.ly/makeablock">http://bit.ly/makeablock</a>
Bideoa	Aldagaiei buruzko bideo tutoriala	<a href="http://bit.ly/scratchvariables">http://bit.ly/scratchvariables</a>
Bideoa	How can I connect Scratch with other technologies? (Nola konekta dezaket Scratch beste teknologia batzuekin?) Erreproduktzio zerrendako bideoak	<a href="http://bit.ly/hardwareandextensions">http://bit.ly/hardwareandextensions</a>
Bideoa	Scratchekin egindako kate-erreakzioaren bideoa	<a href="http://bit.ly/ScratchChainReaction">http://bit.ly/ScratchChainReaction</a>

Gida hau Nafarroako Gobernuak euskaratu du. Harvard Graduate School of Education-eko ScratchEd taldeak garatu du jatorrizko lana eta Creative Commons lizentziapean banatu du.

Gaztelaniazko itzulpena Programamos-ek egin du, Nafarroako Gobernuko Hezkuntza Departamentuak finantzaturik.



<http://euskarabidea.es>



**Nafarroako Gobernua**  
Hezkuntza Departamentua



**Gobierno de Navarra**  
Departamento de Educación

<http://educacion.navarra.es>  
<http://codigo21.educacion.navarra.es>